

TARTU ÜLIKOOLI NARVA KOLLEDŽ
ÜHISKONNATEADUSTE LEKTORAAT

Rimma Aleksejeva

**STRATEEGILISTE ARENGUSUUNDADE MÄÄRATLEMINE
NARVA LINNA VÄLISVALGUSTUSE NÄITEL**

Lõputöö

Juhendaja: Aet Kiisla, MSc

NARVA 2014

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

Rimma Aleksejeva

SISUKORD

| | |
|--|-----------|
| SISSEJUHATUS | 3 |
| 1. STRATEEGILISE JUHTIMISE TEOREETILISED ALUSED..... | 6 |
| 1.1. Strateegia mõiste ja olemus..... | 6 |
| 1.2. Strateegia väljatöötamise metoodika..... | 8 |
| 1.2.1. Organisatsiooni siseolukorra analüüsi meetodid..... | 11 |
| 1.2.2. Väliskeskkonna analüüsi meetodid..... | 13 |
| 1.2.3. SWOT analüüs kui hetkeolukorra kaardistamise meetod | 15 |
| 1.2.4. Missiooni ja visiooni määratlemine | 16 |
| 1.2.5. Strateegiliste eesmärkide saavutamine..... | 18 |
| 2. NARVA LINNAVALITSUSE VÄLISVALGUSTUSE ARENGUSUUNDADE MÄÄRATLEMINE | 22 |
| 2.1. Valgustusstrateegia põhimõtted | 22 |
| 2.2. Narva linna välisvalgustuse valdkonna siseolukorra analüüs | 26 |
| 2.2.1. Välisvalgustustegevuse korraldamine Narva Linnavalitsuses | 26 |
| 2.2.2. Narva linna välisvalgustussüsteemi tänane olukord | 27 |
| 2.3. Narva linna välisvalgustuse valdkonna väliskeskkonna mõjude analüüs | 33 |
| 2.4. Narva välisvalgustuse valdkonna strateegilised komponendid..... | 37 |
| KOKKUVÕTE..... | 42 |
| SUMMARY | 45 |
| KIRJANDUS | 48 |
| LISAD | 52 |
| Lisa 1. Intervjuu küsimused | 52 |
| Lisa 2. Narva linna elanike välisvalgustuse rahuolu uuringu tulemused | 53 |
| Lisa 3. Kokkuvõte LEDlight Industrial finantsplaanist | 55 |
| Lisa 4. Lihtlitsents | 58 |

SISSEJUHATUS

Seoses igaaastase linna eelarvesse laekuva maksutulu vähenemisega seisavad kohalikud omavalitsused silmitsi sellise ülesandega nagu oskuslik planeerimine eelarves ettenähtud rahaliste vahendite kasutamisel. Eesti kohalikele omavalitsustele on see tõsine väljakutse, sest rahapuuduse all kannatavad praktiliselt kõik kohaliku elu korraldamisega seotud valdkonnad.

Vastavalt Eesti kohaliku omavalitsuse korralduse seadusele vastutab kohalik omavalitsus sotsiaalhoolekande, kommunaalmajanduse, heakorra, jäätmehoolduse, territoriaalplaneerimise, ühistranspordi, teede korrashoiu ning haridus, spordi-, kultuuri- ja tervishoiuasutuste ülalpidamise eest. Prioriteete on raske määrata, sest linnas soodsa elukeskkonna tagamise seisukohalt on kõik valdkonnad tähtsad. Oskuslik planeerimine aitab suunata rahalised vahendid eelkõige aga selliste valdkondade arendamiseks, mis aitavad kõige rohkem kaasa linna arengule.

Välisvalgustuse arendamise planeerimine kohalikus omavalitsuses on aktuaalne mitmel põhjusel.

Esiteks, tagab välisvalgustus pimedal ajal turvalise ja mugava nähtavuse tänavatel, teedel, parkides ja muudel valgustamist vajavatel aladel. Välisvalgustusel on oluline mõju liiklusohutuse tagamisel, kuritegevusvõimaluste vähendamisel ja linnade, asulate külastajatele atraktiivsemaks muutmisel.

Teiseks, kuna asume geograafiliselt kohas, kus on palju pimedat aega, siis kulutame suhteliselt suure hulga elektrienergiast välisvalgustusele. Energiasäästudirektiivi 2012/27/EL kohaselt peab avalik sektor 2020. aastaks saavutama energiatarbimise vähendamise 20% võrra energiatõhususe printsiipide abil.

Kolmandaks, Narva linna välisvalgustussüsteem on rajatud 60-80-ndatel aastatel ja moderniseerimist vajavad paljud aastakümneid tagasi ehitatud välisvalgustussüsteemide elemendid, milliseid iseloomustab tehniline mahajäämus ja madal energiakasutuse efektiivsus.

Välisvalgustuse jätkusuutliku arengu küsimus motiveeris autorit uurima valgustusstrateegia eesmärke ja võimalikke arengusuundasid välisvalgustuse valdkonnas. See on oluline, et mõista rahaliste vahendite planeerimisega seotud küsimusi. Praegu on Narvas olemas linna arengukava, üldplaneering ja mõned valdkondlikud arengukavad, kuid välisvalgustuse arengustrateegia dokument puudub. Kuna välisvalgustuse ehitamine ja renoveerimine kuulub kohaliku omavalitsusüksuse

pädevusse, siis selle ülesande täitmise efektiivsemaks muutmiseks peavad välisvalgustustegevusega seotud prioriteedid olema selgelt määratletud.

Lõputöö eesmärgiks on põhjendada välisvalgustuse arengukava vajalikkust, töötada välja selle koostamise metoodika ning määratleda Narva linna välisvalgustuse arengusuundasid.

Eesmärgi saavutamiseks püstitas autor järgnevad uurimisülesanded:

- kirjeldada strateegilise juhtimise teoreetilisi aluseid;
- käsitleda strateegia väljatöötamise metoodikat kohaliku omavalitsuse vaatenurgast lähtudes;
- uurida strateegia väljatöötamise olulisemaid töömeetodeid;
- analüüsida Narva linna välisvalgustuse siseolukorda;
- analüüsida Narva linna välisvalgustuse väliskeskkonnamõjusid;
- formuleerida Narva linna välisvalgustuse arengu visioon, missioon;
- määratleda Narva linna välisvalgustuse strateegilised arengusuunad.

Teoreetilises osas uuritakse strateegilise juhtimise teoreetilisi aluseid. Kirjeldatakse strateegilise juhtimise lähtepunkte - organisatsiooni missiooni ja visiooni, iseloomustatakse strateegiliste arengusuundade koostamisel rakendatavaid analüüsimeetodeid. Teoreetilises ülevaates tugineb autor erinevatele teoreetikutele. Eesti teoreetikutest Leimann, J., Alas, R., Aru, H., Üksikvärav, R. ja Valmra, E. jne ning välismaistest teoreetikutest kasutab autor Mintzberg, H., Bryson, J.M., Koch, R. ja Wells, D.L. teoreetilisi allikaid.

Enamik teoreetikuid on tegelenud äriettevõtte strateegia ja planeerimisega. Selles töös täpsustatakse strateegilise juhtimise kontseptsiooni lähtudes kohaliku omavalitsuse spetsiifikast. Seega luuakse esimese peatükiga teoreetiline taust järgmises osas käsitletud konkreetsete probleemide mõistmiseks ja nendele lahendusvõimaluste leidmiseks Narva linna välisvalgustuses.

Praktilises osas kirjeldatakse valgustusstrateegia vajalikkust lähtudes Rahvusvahelise Linnavalgustuse Liidu põhikirjast. Samuti antakse ülevaade sellest, kuidas on Narva omavalitsuses välisvalgustusealane töö korraldatud ja kaardistatakse Narva linna välisvalgustuse hetkeolukorda. Analüüsi käigus selgitatakse välja välisvalgustusega seotud probleemid ja nende põhjused.

Uurimuse meetodina kasutatakse töös infotöötlust, intervjuud ja küsitluse läbiviimist. Keskseks info saamise allikaks on Narva Linnavalitsuse dokumendid ja töömaterjalid ning energiatõhususega seotud seadusaktid.

Intervjuu ja küsitluse läbiviimist kasutatakse selleks, et täpsustada uurimuse käigus tekkinud küsimusi ja saada teada ametnike ning linna elanike arvamust või vastuseid uurimuse käigus tekkinud küsimustele.

Saadud tulemused koondatakse SWOT-maatriksi tabelisse ja tuuakse välja võimalikud tegevused olemasoleva olukorra parandamiseks.

Analüüsi põhjal määratleb autor võimalikud arengusuunad Narva Linnavalitsuse välisvalgustussüsteemi parandamiseks ja olemasoleva välisvalgustusega seotud töö tõhustamiseks.

1. STRATEEGILISE JUHTIMISE TEOREETILISED ALUSED

1.1. Strateegia mõiste ja olemus

Käesolevas töös uuritakse strateegia väljatöötamise protsessi strateegilise juhtimise kontekstis. Seetõttu teeb kõigepealt autor ülevaade strateegilise juhtimise ja strateegiaga seotud mõistete kohta. Täpsustatakse strateegilise juhtimise mõistet lähtudes kohaliku omavalitsuse spetsiifikast.

Strateegia mõiste on juba väga vana ja seda kasutatakse igapäevaselt. Strateegia mõiste on oma algupärandilt tuletatud sõjapidamiskunstist. Sõjalises ja poliitilises tähenduses on strateegiat käsitlenud paljud riigi- ja väejuhid, aga ka filosoofid, kirjanikud ja sõjateadlased. Sõna strateegia tuleb kreekakeelsest sõnast *strategia*, mis tähendab “väepealikukunsti” (*generalship*).

Strateegiat on defineeritud kui kaugema eesmärgi saavutamiseks koostatud tegevuskava (Eesti keele sõnaraamat 1999). Karjus (2003: 23) kirjeldab oma raamatus strateegiat, kui teadmist tulevikulisest käitumisest muutuv keskkonnas.

Strateegiaks nimetatakse kõikehõlmavat pikaajalist tegevusplaani organisatsiooni eesmärkide saavutamiseks, mis peab aitama juhil vastata sellistele küsimustele nagu kus on organisatsioon praegu, milline tahab organisatsioon olla kolme aasta pärast ja millised tegevused aitavad neid eesmärke saavutada (Alas 2005: 8).

Strateegia on organisatsiooni ja väliskeskkonda vahendav jõud, mis sisaldab organisatsioonilisi ootuseid keskkonna suhtes. See on organisatsiooni otsuste järjepidev voog keskkonnaga suhtlemisel ja temaga toimetulemisel (Mintzberg 1979: 58).

Strateegia kujundab endast pikaajaliste eesmärkide saavutamise põhiteede ja tegevuspõhimõtete kogumit, mis on ettevõtte arengu juhtimise aluseks (Leimann jt 2003: 12).

Siirde (2000: 7) arvates on strateegia tegevussuundade ja juhtimisalaste meetodite mudel, mida kasutatakse organisatsiooni eesmärkide saavutamiseks ja organisatsiooni missiooni järgimiseks.

Strateegiline juhtimine kui mõiste ja kontseptsioon ei ole uus. Seda terminit kasutati esmakordselt 1970-ndatel. 1990-ndatel mõisteti strateegilist planeerimist ja strateegilist juhtimist erineva mõistena (Wells 1996: 9).

Organisatsiooni strateegia ja strateegiline planeerimine on saanud viimastel kümnenditel juhtimisteoreetikute, kuid üha enam ka praktikute suurenenud tähelepanu

osaliseks. Tänapäeval on raske leida juhti, kes väidaks, et tema organisatsioon tegutseb ilma strateegiata. Paljudel juhtidel ei pruugi strateegilise juhtimise eesmärgid küll olla korralikult paberile kirjutatud, kuid kindlasti on neid sõnastatud koosolekutel, seejuures mõtlemata, et tegemist ongi pikaajaliste eesmärkide seadmise ehk strateegilise juhtimisega. Strateegia on pikaajaliste valikute tegemine. Juhid küsivad tihti, mida teha ja mida jätta tegemata? Millele tugineda, et hinnata kaasnevaid riske?

Strateegilise juhtimise eesmärgiks on protsesside efektiivne juhtimine: tulevikku arvestatavate strateegiate koostamine ning nende tulemuslik elluviimine. Oma iseloomult on strateegiline juhtimine integreeritud protsess, mille käigus otsustatakse tegevuse eesmärgid ning prioriteedid, ühendatakse juhtimine väliskeskkonna ootustega ning seotakse igapäevane juhtimine strateegiliste eesmärkide saavutamisega. Strateegilise juhtimise komponentideks on tavapärased juhtimisfunktsioonid: planeerimine, organiseerimine, mehitamine ning vahetu juhtimine, ent seda kõike makrotasandil, tulevikku vaadates. Strateegilise juhtimise kaudu kirjutatakse tegevuste üldine suund, millest lähtutakse igapäevase töö korraldamisel ning üksikprojektide ellurakendamisel. Organisatsiooni strateegiline juhtimine määrab selle pikaajalise edukuse. (Aru 2001: 5).

Saame järeldada, et strateegia on eesmärkide ja tegevusmõtete kogum, mille kaudu toimub pikaajaliste eesmärkide saavutamine.

Strateegilise juhtimise vajadus ei kao, kuid muutub tema olemus ja kiirus. Strateegia väljatöötamine muutub protsessiks: enam ei saa nii, et ühekordselt pingutatakse strateegia väljatöötamiseks, mida seejärel aastaid jälgitakse. Kuid strateegia peab tagama selle, et igapäevatoos võetakse vastu otsuseid, mis on head pikaajalises perspektiivis. Üha tähtsamaks saab ülesanne tagada ettevõtte valmisolek kohanemiseks kiirete muutustega, olla valmis alternatiivseteks muudatuseks (Leimann jt 2003: 16).

Koch (2007: 168) defineerib strateegiat kui keskendumist sellele, mis on tähtis: keskendumist neile vähestele objektidele, mis annavad meile suhtelise edumaa teiste ees; keskendumist sellele, mis on tähtis pigem meile kui teistele. See tähendab tegevuse kavandamist ning valminud kava otsusekindlat ja vankumatut täideviimist

Strateegia olemuse avab hästi ka määratlus “strateegia on ideed ja tegevused tuleviku loomiseks ning kindlustamiseks”. Ettevõtte juhtkond vajab strateegiat selleks, et juhinduda sellest ettevõtte juhtimisel ja teha põhjendatud, omavahel tihedalt seotuid

otsuseid, eriti kui tuleb valida võimalike alternatiivsete variantide vahel (Leimann jt 2003: 12).

Eesti riik omalt poolt tegeleb ka oma tulevikuvisionidega. Igal ministeeriumil, kohalikul omavalitsusel ja avaliku sektori asutusel on välja töötatud strateegilised arengukavad.

Arengukava kui termin tähistab põhjalikku analüüsi ja tulevikuplaane sisaldavat dokumenti (Eesti keele seletav raamat 2009).

Rahandusministeeriumis on ette valmistatud Vabariigi Valitsuse määrus “Strateegiliste arengukavade liigid ja koostamise kord”, mis püüab täpsustada kasutatavaid termineid ja ühtlustada arengukavade ülesehitust täidesaatva riigivõimu asutustele. Paljudel juhtudel jääb strateegiate puhul lahtiseks nende omavaheline kooskõla ja erinevate valdkondade (näiteks ministeeriumitevaheliste strateegiate) integreerimine. Määrus seab strateegiatele edaspidiseks suurema rolli. (Strateegiliste arengukavade...kord 2005).

Arengukava on dokument, mis sisaldab omavalitsusüksuse majandusliku ja sotsiaalse olukorra ning keskkonnaseisundi analüüsi, pikemaajalise tegevuse kavandamist ning edasiste arengusuundi ja eelistusi (KOKS § 9). Sellest leiavad tegevuskavade kohta informatsiooni riigi elanikud, ettevõtjad ja teised organisatsioonid.

Üldtoodut kokku võttes võib öelda, strateegiline arengukava on dokument, mis ilmub strateegilise analüüsi tulemina ning on abiks eesmärkide saavutamisel. Arengukavas tuuakse välja analüüsi tulemused, mis peaksid iseloomustama organisatsiooni ja pannakse paika eesmärgid ning tegevused nende saavutamiseks.

1.2. Strateegia väljatöötamise metoodika

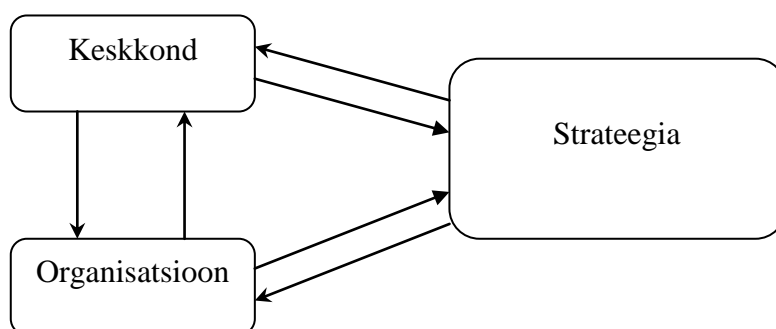
Selles peatükis toob autor välja strateegia vajalikkuse ja keskendub strateegia väljatöötamise metoodika etappidele, mida tuleb läbida ja analüüsida, et välja töötada tugev strateegia dokument.

Üks peamistest põhjustest strateegilise plaani väljatöötamiseks on luua selge arusaam ja eesmärk organisatsiooni tegevustele.

Üksvärv (2003: 62) rõhutab, et kavandamine on juhtimisel esimene põhitegevus, mis paneb aluse kõigile hilisematele tegevustele ja toimingutele. Kuid kavandamiseta muutuks juhtimine juhuslikuks.

Rahandusministeeriumi poolt välja antud käsiraamat (Strateegilise planeerimise...2006: 7) ütleb, et “strateegiline planeerimine on eesmärkide püstitamine ja nende saavutamise teede kindlaksmääramine, juba toimunud tegevuste ja hetkeseisu hindamine, hinnangute põhjal järelduste tegemine, uute eesmärkide formuleerimine ning nende eesmärkide saavutamiseks vajalike praktiliste meetmete/abinõude väljatöötamine.”

Strateegia puudumisel on tegu igapäevase taktikalise tegutsemisega, mis sõltub ainult välitingimustest, ja juhtidel on vähe võimalusi keskkonna omapoolseks mõjutamiseks (Aamer 1998: 13). Aamer väidab, et strateegia on oma olemuselt organisatsiooni ja keskkonda vahendavaks lüliks (vt. joonis 1).

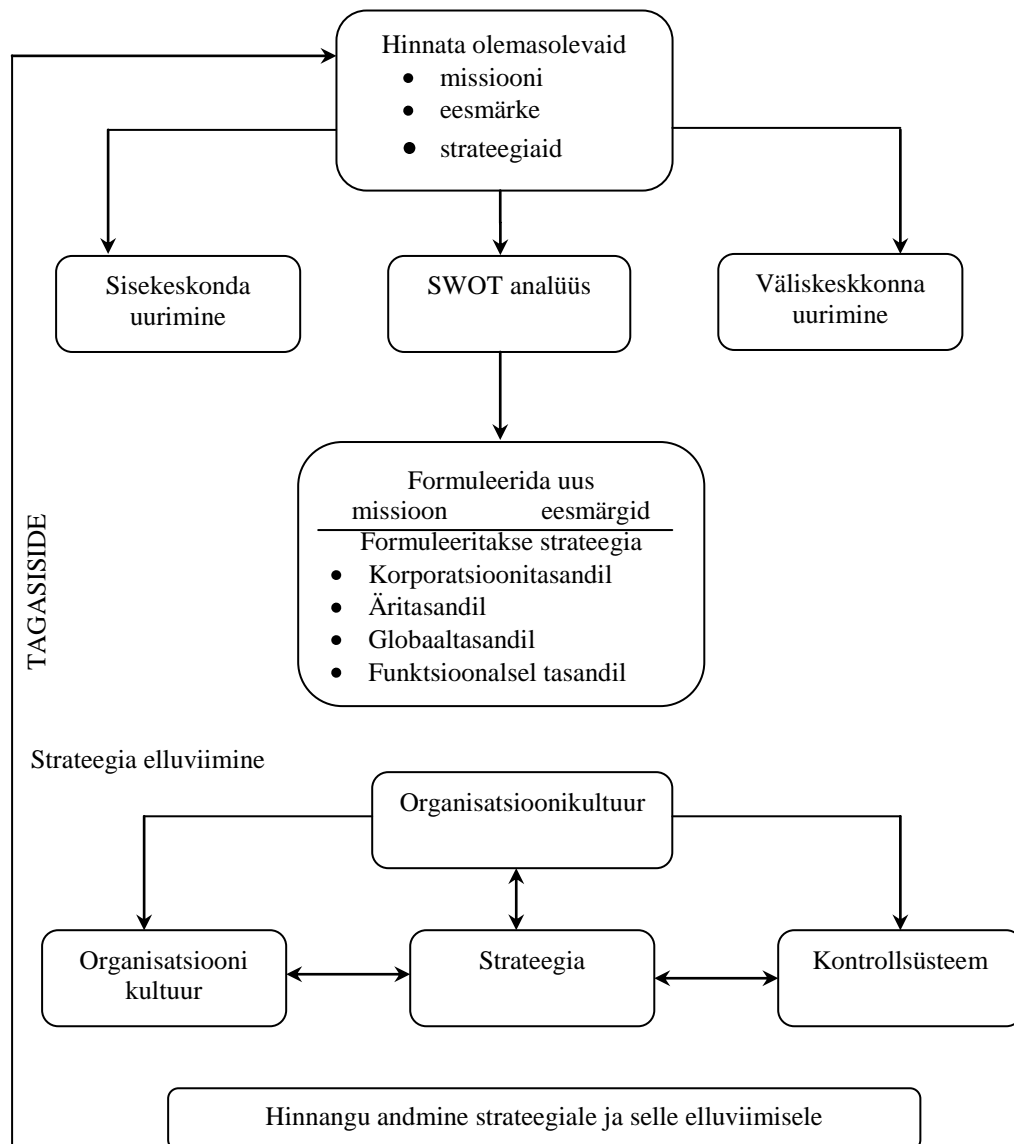


Joonis 1. Organisatsiooni, keskkonna ja strateegia seos (Aamer 1998: 14).

Strateegilise kavandamise edukas protsess sisaldab strateegilist mõtlemist, strateegilist planeerimist ja strateegilist juhtimist. Strateegiline mõtlemine koondab endasse nii süsteemse kui intuiitivse mõtlemise aspekte, saavutades seeläbi paindlikkuse sise- ja väliskeskkonna käsitlemisel.

Strateegia väljatöötamine ilma valdkonna või organisatsiooni olukorrale hinnangut andmata on strateegilise juhtimise seisukohalt kasutu tegevus. Olukorra analüüs annab võimaluse toimuvate arengute taustal hinnata valdkonnas toimunud arenguid või institutsiooni positsiooni mingis kitsamas valdkonnas ning juhib tähelepanu nendele aspektidele, mis võivad mõjutada eesmärkide saavutamist.

Strateegia protsessi käik hõlmab endas tegevuste voogu, mis tuleb läbi viia saavutamaks püstitatud eesmärki. Väga hea strateegia koostamise protsess on esitatud Alas'i raamatus. Joonisel 2 on välja toodud strateegilist juhtimist käsitlev protsess koos oluliste sinna juurde kuuluvate osadega (Alas 2005: 12):



Joonis 2. Strateegia koostamine (Alas 2005: 12)

Joonisel on toodud välja kõik olulised komponendid strateegilise protsessi olemusest. Protsess algab olemasoleva strateegilise planeerimise positsiooni hindamisega. Hinnatakse olemasolevat strateegiat, missiooni ja eesmäärke. Seejärel toimub sise- ja väliskeskonna analüüs. Situatsiooni analüüsiks kasutatakse tavaliselt SWOT-analüüsi, mille tulemused viiakse SWOT tabelisse, kus hinnatakse organisatsiooni väliskeskkonnast tulenevad ohud ja võimalused ning sisekeskkonnast tulenevad organisatsiooni tugevad ja nõrgad küljed. Järgneb uue strateegia paikapanek – eesmärkide, missiooni ja visiooni sõnastamine. Esmalt peab see sobima organisatsioonikultuuriga. Strateegia lähtub struktuuri ja kontrollisüsteemi kujundamisest. Uurimused on näidanud, et ei ole üht ja parimat organisatsioonikultuuri, seega tuleks pidada parimaks lahenduseks sellist, mis läheb kokku või toetab organisatsioonimissiooni ja strateegiat (Alas 2005: 146).

Erinevate autorite seisukohti analüüsides sai selgeks, et väga oluline lähtekoht on hetkeolukorra analüüs. Seejärel tuleb analüüsida valdkonna või organisatsiooni sise- ja väliskeskkonda. Selle analüüsi jaoks on otstarbekas need andmed kokku panna SWOT analüüsi, mille tulemusena on võimalik välja töötada strateegia arengusuundsid. Empiirilises osas kaardistab autor Narva välisvalgustuse valdkonna hetkeolukorda ning lähtuvalt SWOT analüüsi tulemustest määrab arengusuunad.

1.2.1. Organisatsiooni siseolukorra analüüsi meetodid

Selles peatükis annab autor ülevaate valdkonna või organisatsiooni siseolukorra analüüsi meetoditest avaliku sektori eripärast lähtudes. Võrreldes erinevaid analüüsi meetodeid leiab autor kõige sobilikuma meetodi uuritava valdkonna analüüsiks.

Hea olukorra analüüs on objektiivne, konkreetne, kuid piisavalt põhjalik, kajastab läbiviidud uuringute ja sisehindamiste tulemusi ning on toetatud usaldusväärsete statistiliste näitajatega. (Strateegilise planeerimise...2006: 41).

Iga organisatsioon koosneb materiaaltehnilisest poolest ja inimestest, kes teevad tööd. Arenenud riikides otsitakse ja leitakse just inimressursside paremast kasutamisest suuri reserve tegevuse efektiivsuse tõstmiseks, sealhulgas meeskonnatöö vormis. (Aamer 1998: 46).

Organisatsiooni hetkeolukorra analüüsiks tuleb lähtuda piirkonna statistilistest andmetest ning erinevate kohalike huvirühmade informatsioonist oma tegutsemisvaldkonna ja inimrühmade aktuaalsete probleemide, huvide ja seisukohtade kohta. Analüüs ei tohiks olla liiga minevikukeskne, vaid peaks keskenduma hoopis olemasolevale situatsioonile ja hetkesuundumustele. (Noorkõiv...2002: 30).

Haljaste jt pakuvad järgmiseid siseolukorra analüüsi meetodeid:

Ressursside analüüs ja audit aitavad hinnata kohaliku omavalitsusüksuse käsutuses olevaid ressursse, mis panustavad kohaliku omavalitsuse toimimisele vallas või linnas. Ressursianalüüsi täiendab ressursside tasakaaluanalüüs. Tasakaaluanalüüs nõuab ressursside omavahelist võrdlust. Tasakaaluanalüüsis eeldatakse üldjuhul, et tasakaaluasend viitab ressursside ökonoomseimale jaotusele. Üheks võimaluseks selgitada valdkonda arengu tasakaalu on omavalitsuse profiili analüüs. Profiili on võimalik kindlaks teha kaheksa komponendi põhjal, millest igäüht võib arendada edasi sõltuvalt situatsioonist ja ootustest. Need komponendid on:

- füüsilised ressursid (asukoht, infrastruktuur, maastik jms);

- inimressursid (elanike arv, haridustase, kodanike olemasolu jms);
- majandustegevus ja töökohad (äriettevõtted, põllumajandus, metsandus jne);
- oskusteave, oskused ja personaalne kompetentsus;
- piirkonna kultuur, tavad ja väärtused;
- valitsemise ja demokraatia tase (juhtimine, haldusvõime jne);
- piirkonna imago ning taju (sisemine ja välimine);
- välissuhted.

Arutelude käivitamiseks ning omavalitsusüksuse olude formaalse ülevaate koostamiseks oleks kasulik uurida kõigi kaheksa komponendi tunnuseid ühel ajahetkel (Haljaste jt...2007: 127-129).

Kohaliku omavalitsuse üksuse komplektset iseloomu aitab avada ka ärisectoris mitmekesise toote- ja teenustevalikuga korporatsioonide analüüsimisel kasutatav portfelli analüüs.

Väärtusahela meetod aitab mõista, kuidas toimub ressursi kasutus arendustegevuses alates ressursside eraldamise otsusest kuni elanike rahulolu saavutamiseni. Peaülesanne on kirjeldada ja hinnata ressursikasutuse kuluefektiivsust ja tulemuslikkust nii kohaliku omavalitsuse organisatsiooni sees kui ka sellest väljaspool väärtusahelas.

Analüütilist fookust kohaliku omavalitsuse sisekeskkonnale on võimalik teravdada probleemianalüüsi kaudu. Analüüs sisaldab kesksete probleemide väljatoomist ning põhjuste ja tagajärgede seoste leidmist.

Probleemianalüüsi võib täiendada huvipoolte analüüs. Selles analüüsis tehakse kindlaks need, keda probleemid enim mõjutavad ning millised on huvipoolte soovid vastavate probleemidega tegelemisel. Huvipoolte analüüsi võib kasutada ka laiemalt kui täienduseks probleemianalüüsile kohaliku omavalitsusüksuse kui terviku või erinevate valdkondade analüüsil. (Haljaste jt...2007: 131-132).

Valdkondliku tasandi analüüsiks kasutatakse arengukomponentide analüüsi. Analüüsil hinnatakse valdkondade kaupa hõivatud inimressursi kvaliteeti, kasutatavate teadmiste ja tehnoloogiate kaasaegsust, juhtimise ja haldamise taset avalikus sektoris, valdkondliku koostöö tõhusust nii avaliku, era- ja mittetulundussektori vahel kui ka nende sektorite sees, valdkondlikes tegevustes kasutatavate füüsiliste infrastruktuuride ja hoonete seisundit. (Haljaste jt...2007: 130)

Erinevaid siseolukorra analüüsi meetodeid analüüsides selgus, et valdkondlikule tasandile sobib pigem arengukomponentide analüüs. Tuginedes sellele otsustas autor

empiiirilises osas analüüsida strateegiliste arengusuundade koostamisel sisekeskkonna mõjutavaid tegureid, kasutades arengukomponentide analüüsi.

1.2.2. Väliskeskkonna analüüsi meetodid

Uurimuse teoreetilises osas käsitletakse erinevaid väliskeskkonna analüüsi meetodeid. Võrreldes analüüsi meetodeid leitakse kõige sobilikum meetod uuritava valdkonna väliskeskkonna analüüsiks.

Ümbrust, milles organisatsioon tegutseb, nimetatakse väliskeskkonnaks. Väliskeskkonda võib defineerida kui väljaspool organisatsiooni asuvate ja seda või mõnda selle osa mõjutavate elementide kogumit. (Siirde 2000: 17).

Väliskeskkonna analüüsi mõte on mõista, mis võib ohustada organisatsiooni tulevikus väljastpoolt. Organisatsiooni väliskeskkonna võib jagada kaheks: makro- ja mikrokeskkonnaks. Makrokeskkonna moodustavad paikkonna kultuurilised põhiväärtused, majanduslikud ja õiguslik-poliitilised tingimused. Mikrokeskkond on vahetu keskkond, kus organisatsioon oma ülesandeid täidab, selle moodustavad töötajad, omanikud ja asutajad. Mikrokeskkond on makrokeskkonna osa. (Alas 2005: 47).

Avaliku sektori organisatsiooni mikrokeskkonna alla kuuluvad teised ministeeriumid, kohalik omavalitsus, ametid, organisatsiooni tegevuse sihtgrupid, ettevõtted jt üksused – kõik, kellega organisatsioon on üksteist vahetult mõjutavates suhetes. Makrokeskkonna teguritest avaldavad enamiku avaliku sektori organisatsioonidele mõju tehnoloogia areng, välispoliitilised arengud, rahvusvahelises majanduses toimuv, tööjõu haridustase ja kvalifikatsioon, demograafiline olukord, seadusandluse olukord jne (Aru 2001: 19).

Kõigepealt vaatleme väliskeskkonna üht osa, makrokeskkonda, mis käsitleb kõige üldisemaid, kogu majandust ja ka ühiskonda laiemalt mõjutavaid keskkonnategureid.

Makrokeskkonna mõju hindamiseks saab kasutada PEST analüüsi. Nimetus tuleneb inglisekeelsetest sõnade *political, economic, social & technological change* esitähtedest. Seega keskendutakse poliitiliste ning juriidiliste, majanduslike, sotsiaalsete ning kultuuriliste ja tehnoloogiliste faktorite analüüsimisele. Iga nimetatud valdkond jaguneb paljudeks alavaldkondadeks, mille tähtsus ja mõju sõltub konkreetsetest ettevõttest (Leimann 2003: 108).

Väliskeskkonna strateegilist mõistmist suurendab konkurents- ja koostöösuhete analüüs. Haljaste jt väidavad, et selles analüüsis tuleb keskenduda järgmistele küsimustele (Haljaste jt...2007: 133):

- Millised on mõjuvaimad jõud, mis suunavad kohalikule omavalitsusele olulisi konkurents- ja koostöösuhteid?
- Kuidas need jõud võivad tulevikus muutuda? Kuivõrd tõenäoline muutus on?
- Milline on teiste asjaosaliste asend nende jõudude suhtes?
- Mis on asjaosaliste eesmärgid, senised tegevused ja strateegiad?
- Mida saab ja tuleb teha, et mõjutada eksisteerivaid suhteid?

Haljaste jt pakuvad (2007: 136) ka olulist strateegilist teavet väliskeskkonna kohta liikumapanevate jõudude ja kriitiliste edutegurite analüüsi läbiviimisel, kuna antud meetod kõige üldisemas plaanis võib Eesti kohaliku omavalitsuse süsteemis liikumapanevateks jõududeks.

Leimann jt omas raamatus (2003: 108-135) toovad välja järgmised mikrokeskkonna analüüsimeetodid:

- Tegevusharu majanduslike iseärasuste väljatöötamine. Meetodi käigus kirjeldatakse haru üldolukorda ja mitmesuguste tegurite mõju organisatsioonide tegevusele.
- Konkurentsijõudude hindamine. Meetod käsitleb Porteri viie konkurentsijõu mudeli kohaselt.
- Strateegiliste gruppide väljatöötamine, mis omamoodi sillaks tegevusharu kui terviku ja üksikute organisatsiooni positsioonide eraldiseisvalt käsitlemise vahel.
- Haru peamiste liikumapanevate jõudude ja nende mõju hindamine. Jõudude poolt muutusi arvestamata ei ole võimalik head strateegiat välja töötada.
- Kriitiliste edutegurite määratlemise käigus panevad paika, kes teenib kasumit, kes kahjumit.

Väliskeskkond võib mõjutada valdkonna või organisatsiooni tegevust kas positiivselt või negatiivselt, soodsalt või takistavalt. Iga organisatsiooni jaoks on palju olulisi mõjutegureid ja need on kas sarnased või erinevad. Peale väliskeskkonna rakendatavate analüüsimeetodite iseloomustamist otsustas autor empiirilises osas analüüsida strateegilisi arengusuundade koostamisel väliskeskkonna mõjutavaid tegureid, kasutades PEST mudeli analüüsitehnikat.

1.2.3. SWOT analüüs kui hetkeolukorra kaardistamise meetod

Järgnevas peatükis teeb autor ülevaate SWOT analüüsi meetoditest ning toob välja etapid, mille kaudu koondatakse sisekeskkonna hindamise tulemused ning väliskeskkonna mõjud valdkonna või organisatsiooni hetkeolukorra kaardistamiseks.

Tavaliselt põhineb omavalitsuse olukorra hindamine SWOT-analüüsil, mille ülesandeks on kohaliku omavalitsuse põhiküsimuste kindlaks määramine (Noorkõiv 2002: 31).

SWOT analüüs on traditsiooniline ning lihtne vahend olukorra analüüsiks, mille abil hinnatakse valdkonna või organisatsiooni tugevaid ja nõrku külgi ning analüüsitakse väliskeskkonnast tulenevaid võimalusi ning ohte. “SWOT on kui pangakaart, millele antakse tarbimisväärtus ATM-i või makseterminali kaudu” (Karjus 2003: 185). SWOT-analüüs on ka hea lähtekoht, millelt strateegilist planeerimist üldse alustada.

Kontseptsiooni välja töötanud ning seda täiendanud teoreetikud ja praktikud soovivad SWOT-analüüsi teha järjestikuste etappidena. Haljaste jt arvamusel (2007: 138) esialgse analüüsi ettevalmistamisel tuleb lähtuda tugevate ja nõrkade külgede kirjeldamisest:

- Tugevad küljed (*Strengths*) – ressurss, võime või vägi, mida saab kasutada või mis aitab kaasa omavalitsusüksuse edu kujundamisele ning omavalitsuse arengus seatud eesmärkide täitmisele.
- Nõrgad küljed (*Weaknesses*) – puudujääk, negatiivne omadus või situatsioon, mis takistab omavalitsusüksusel edu saavutamist ning omavalitsusüksuse arengus seatud eesmärkide täitmist.

Sisekeskkonna tegurite all peetakse silmas asjaolusid, nähtusi ning eluvaldkondi, mis on otseselt arendustegevuse subjekti osalise või täieliku kontrolli all ning lühiajalises perspektiivis omavalitsuse poolt mõjutatavad.

Võimalused ja ohud annavad vastuse küsimustele, millised on väliskeskkonnast tulenevad väljakutsed.

- Võimalused (*Opportunities*) – omavalitsusüksuse arengus seatud eesmärkide täitmist soodustavad väliskeskkonna tegurid (seisund, situatsioon, trend).
- Ohud (*Threats*) – omavalitsusüksuse arengus seatud eesmärkide täitmist ohustavad väliskeskkonna tegurid (seisund, situatsioon, trend).

Väliskeskkonna tegurid on asjaolud, nähtused, protsessid, trendid ning parameetrid, mis ei ole arendustegevuse subjektide otsese kontrolli all, kuid mis eeldatavalt mõjutavad tugevasti omavalitsusüksuse arengut ja seatud eesmärkide täitmist. Nimetatud tegurid mõjutavad omavalitsust pikemas perspektiivis.

Autor jagab täielikult Leimann jt (2003: 159) seisukohta, et SWOT analüüsi väärtuseks on see, et ta rõhutab põhimõtet, et strateegia peab tagama kooskõla organisatsiooni sisemiste omaduste ja väliskeskkonna vahel.

Tuginedes ülaltoodule võib järeldada, et arengusuundade määratlemiseks sise- ja väliskeskkonna analüüsist saadud andmete põhjal on otstarbekas kokku panna SWOT analüüsi. Autor kasutab SWOT analüüsi meetodit empiirilises osas.

1.2.4. Missiooni ja visiooni määratlemine

Selles peatükis keskendub autor strateegia väljatöötamise komponentidele – missioonile ja visioonile. Lähtudes erinevate autorite seisukohast toob autor välja missiooni ja visiooni vajalikkuse ning sõnastamise põhiprintsiibid, mida autor võtab selles töös aluseks edukaks missiooni ja visiooni sõnastamiseks.

Üks olulisest põhjusest strateegia väljatöötamiseks on luua ühtne mõistmine ja eemärk organisatsiooni tegevustele. Kõige selgem peegeldus sellest jagatud arusaamast on missiooni ja visiooni sõnastuses.

Visioon on organisatsiooni tulevikuvaade, mis sisaldab nägemust selle koha, milline peaks olema tulevik, milline maailm peaks olema, kuhu organisatsioon tahab teatud aja pärast jõuda, mitte olemasolevast reaalsusest lähtudes. Visioon vastab küsimusele, kuhu me tahame jõuda. Visioon on vaade organisatsiooni tulevikule, kontseptsioon sellest, milliseks organisatsiooni tahetakse arendada. Visioon peegeldab firma strateegilisi kavatsusi. (Alas 2005: 27).

Visioon on ambitsioonikas tulevikusoov, kuid mitte ainult unistus! Visioon on inimesi ligitõmbav organisatsiooni tulevikuideaal, mis on raskesti, kuid siiski reaalselt saavutatav ja millesse organisatsiooni liikmed usuvad. Kõrgel asuva eesmärgi kirjeldus ja tee selleni jõudmiseks. (Türk 2001: 33-35)

Aru väidab, et visiooni ühendab ning sütitab inimesi ühise eesmärgi nimel tegutsema (Aru 2001: 14)

Igal strateegia koostajal peab olema nägemus tulevikust, mille saavutamise nimel ta tegutseb. Kui ei teata, mida soovitakse saavutada, siis ei teata ka seda, kas jõuti selleni, mida taheti. Haljaste jt on ära toodud, et visioonil kui strateegia ühel elemendil on kolm üldist põhitunnust:

- see viitab tulevikule,

- see kirjeldab ideaali,
- sellega kaasneb tahe soovitud suunas liikuda ning püüdlus tegevusi fokuseerida ja ühildada valitud suunas liikumise toetamiseks.

Rahandusministeeriumi käsiraamatus (Strateegilise planeerimise...2006: 56) öeldakse, et visioon peab esitama väljakutse ja panema inimesed pingutama oma eesmärkide saavutamiseks. Visioon peab kajastama nii sisemist kui välist visiooni.

Väline visioon keskendub sellele, kuidas keskkond saab parendatud, muudetud või on erinev, juhul kui organisatsioon saavutab oma eesmärgi. Sisemine visioon keskendub sellele, milline organisatsioon ise tahaks olla mingil ajal tulevikus. Visiooni keskmes peaks olema eelkõige väline keskkond.

Hästisõnastatud strateegiline visioon on efektiivse strateegilise juhtimise eeltingimus.

Kirjeldades visiooni, teeb Leiman jt järelduse, mis eristab visiooni õnnestunud sõnastused ettevõttest konkurentidest: oma väärtuslikku põhiideoloogiat välja tuues, rõhutavad nad äritegevuses ja arenguteedes. Teisisõnu visioonita organisatsioonid on ebakindlad selles, millist positsiooni nad tahavad saavutada.

Hästikavandatud visioon koosneb kahest osast: põhiideoloogia ja tulevikunägemus.

Põhiideoloogia määratleb organisatsiooni iseloomu – eneseteadvuse, mis püsib aja jooksul muutumatuna ja kestab kauem toode/turu elutsüklist, tehnoloogilistest läbimurretest, juhtimistrendidest ja firmajuhtidest. Perspektiivikate organisatsioonide loojate kõige kestvam ja tähelepanuväärsem panus on põhiideoloogia loomine ja kinnistamine. Iga efektiivne visioon peab sisaldama organisatsiooni põhiideoloogiat, mis omakorda koosneb kahest erinevast allkomponendist: põhiväärtused ja missioon (Collins 2003: 252-253).

Missioon on lühike ja üldine lause, millega määratakse organisatsiooni olemasolu vajalikkuse ja üldine põhieesmärgi. Missioon peab olema sõnastatud selgelt, meeldejäävalt, atraktiivselt, reaalselt ja olema sisult ja vormilt eetiline.

Missioon peab vastama küsimusele, kelle ja milliseid vajadusi organisatsioon rahuldab ning kuidas neid vajadusi rahuldatakse (Alas 2005: 25).

Rahandusministeeriumi käsiraamatus (Strateegilise planeerimise...2006: 55) öeldakse, et missioon peab vastama küsimustele nagu, kes me oleme, miks me eksisteerime, mis me teeme, kelle jaoks me oleme. Samas peab see olema piisavalt lühike ja andma edasi peamise huvipoolte ja avalikkuse jaoks. Sõnastus peab sisaldama sihti - mida

organisatsioon tahab teha ja kelle jaoks, miks ta eksisteerib, mida organisatsioon tahab saavutada teatud probleemi lahendamiseks ning tegevusala kirjeldamist – millised peamised vahendid peab kasutama eelneva saavutamiseks ja mida teha, et eelnevani jõuda.

Missioon sõnastab peamise ainulaadse eesmärgi (põhjuse), mis eristab organisatsiooni konkurentidest ja identifitseerib tema elujõu turul. Missioon ütleb, kes me oleme ja mida teeme. Missioon peab olema fikseeritud kirjalikult ja arusaadavalt lahti seletatud.

Missioon peab olema lihtsas keeles ja lühidalt sõnastatud, organisatsiooni töötajad võivad võtta igapäevasesse kasutusse. Seetõttu on adekvaatne missioon organisatsiooni unikaalse olemuse näitaja ja näitab, millele tegevuses suunduda. Selleks, et missioonil oleks praktilist väärtust, peab see olema strateegia väljatöötamise lähtealuseks.

Kuna missioon on orienteeritud käesolevale hetkele, siis peab see olema sõnastatud oleviku vormis (Karjus 2003: 45-46).

Karjuse arvamusel on visioon organisatsiooni üldine kavatsus, mis sõnastab ambitsiooni, kuhu organisatsioon tahab teatud aja pärast jõuda. Visioon sõnastab organisatsiooni jätkusuutlikkuse. Visioon ütleb, kelleks tahame saada ning millist rolli oma valdkonnas soovime edendada. Visioon on kui kompassinõel, mis pakub praktilisi suuniseid organisatsiooni igapäevaste juhtimisotsuste langetamisel.

Erinevate autorite seisukohti analüüsides saab selgeks, et missioon ja visioon on strateegia väljatöötamise aluseks ja sõnastusel tuleb jälgida, et see oleks arusaadav ja mõistetav kõikidele.

1.2.5. Strateegiliste eesmärkide saavutamine

Järgnevas peatükis kirjeldab autor erinevate teoreetikute eesmärkide saavutamise meetodeid ning toob välja sobiliku meetodi, mis võetakse antud töös aluseks Narva välisvalgustuse strateegiliste arengusuundade saavutamiseks.

Strateegilised eesmärgid on eesmärgid, mida tahetakse saavutada strateegia perioodil, peavad olema selgelt seotud missiooniga (kui see on välja toodud) ja väljendama lõpptulemust (*outcome*) s.o mida me tahame saavutada, mis ajaks. Strateegilised eesmärgid väljendavad valdkonna arengukava elluviimise perioodil taotletavat mõju ja nende saavutamine on mõõdetav või hinnatav.

Eesmärgid seatakse lähtuvalt hetkeolukorra analüüsi tulemustest. Koos eesmärkidega määratletakse nii mõõdikud nende saavutamise hindamiseks kui ka meetmed eesmärkide saavutamiseks. (Strateegilise planeerimise ... 2006: 28-29).

Oluliseks sammuks, mis seob missiooni ja visiooni strateegiliste valikutega, on eesmärkide sõnastamine. Leimann jt (2003: 86) ütlevad, et eesmärgid tuleks sõnastada, arvestades mõningaid põhinõudeid nende suhtes. Tavaliselt eesmärkidele on formuleeritud järgmised tingimused :

- mõõdetavus, konkreetsus, spetsiifilisus
- keskendatus tulemustele, mitte tegevusele
- seotus kindla ajakavaga
- reaalsus, eesmärgid olgu pingitust nõutavad, kuid saavutavad
- omavahelise kokkusobivus
- aktsepteeritus töötajate poolt

Tihti on eeltoodud nõuded üldtunnistatud, sest sageli jäävad eesmärgid üldsõnalisteks ja ebamäärasteks.

Arengu kavandamine ei ole ainult probleemide lahendamine: peab muutma oma tugevaid külgi veelgi tugevamaks ning kasutama aktiivselt ära väliskeskkonna muutumisest tulevaid uusi võimalusi. Kõige parem on see, kui muutmisvajadus on tunnetatud paratamatus, sest siis hakatakse tegutsema.

Siinkohal on kasulik appi võtta SWOT-analüüsi tulemused ja teha endale strateegiliste valikute maatriks. (Noorkõiv 2002: 40).

Pärast tugevuste, nõrkute, võimaluste ja ohtude väljaselgitamist soovib Alas (2005: 10) koostada SWOT-maatriks, mis saadakse SWOT-tegurite kombineerimise teel. Maatriks näitab, kuidas saab väliseid ohte ja võimalusi organisatsiooni siseste tugevuste ja nõrkustega seostada, et tekiks neli strateegilist alternatiivi. SWOT maatriks on toodud tabelis 1.

Tabel 1. SWOT maatriks

| Sisetegurid Välis- tegurid | Tugevused (S) | Nõrkused (W) |
|--|--|---|
| | 5-10 sisemise tugevuse loetelu | 5-10 sisemise nõrkuse loetelu |
| Võimalused (O) Loetelu 5-10-st välisest võimalusest | SO strateegia Kuidas sisemiste tugevuste abil väliseid võimalusi kasutada | SO strateegia Kuidas välised võimalusi ära kasutada sisemiste nõrkuste ületamiseks |
| Ohud (T) Loetelu 5-10-st välisest ohust | SO strateegia Kuidas sisemiste tugevuste abil väliseid ohte vältida | SO strateegia Kuidas vähendada sisemisi nõrkusi ja vältida välised ohtusid |

Allikas. Alas 2005:13

Edukalt töötavad organisatsioonid kasutavad ära tugevate külgede eelised ning ei tööta mitte ainult nõrkade külgede kallal. See protsess ei eelda ainult tööd nõrkade külgede kallal, vaid eeldab ka tugevate külgede toetamist (Siirde 2000: 31).

SWOT-maatriksi puhul on kõige olulisem oskus teha järeldusi, mis on aluseks edasistele strateegilistele valikutele. Vooruste kõrval tuleb arvestada ka meetodi teatud puudustega (Leimann jt 2003: 163):

- Antud hinnangud võivad olla subjektiivsed, mistõttu on vaja neid täiendada andmete kogumise ja analüüsimise kaudu kontrollida.
- Sageli koostatakse pikki loetelusid, mida pole prioritseeritud ning mille interpretatsioon jääb seetõttu puudulikuks
- Analüüsi võidakse teha liiga üldistatud tasemel, mis raskendab andmete kasutamist.
- Praktikas esineb sageli, et SWOT-maatriks küll tehakse, kuid järgnevad strateegilised valikud sellele ei tugine. Enamasti pole viga SWOT-is, vaid selle oskamatus rakendamises.

Hea strateegia on kokkuvõttes selline, mis tugineb organisatsiooni tugevatele külgedele, kasutab ära nendega kokkusobivaid võimalusi ja väldib nõrkade külgede ja väliskeskkonnast tulenevate ohtude mõju. SWOT-maatriksi puhul on kõige olulisem määratlada, millised meetmed võimaldavad ühendada väliskeskkonnast tulenevaid võimalusi organisatsiooni tugevate külgedega.

Empiirilises osas strateegiliste arengusuundade saavutamise aluseks on autor võtnud just selles peatükis esitatud SWOT maatriksi analüüsitehnika. Narva välisvalgustuse valdkonna strateegiliste arengusuundade saavutamise tegevused on määratletud vastavalt sellele.

2. NARVA LINNAVALITSUSE VÄLISVALGUSTUSE ARENGUSUUNDADE MÄÄRATLEMINE

2.1. Valgustusstrateegia põhimõtted

Peatükis selgitab autor välisvalgustuse valdkonna kui strateegiliste arengusuundade määratlemist vajava valdkonna olemust ning põhjendab välisvalgustuse arengukava vajalikkust.

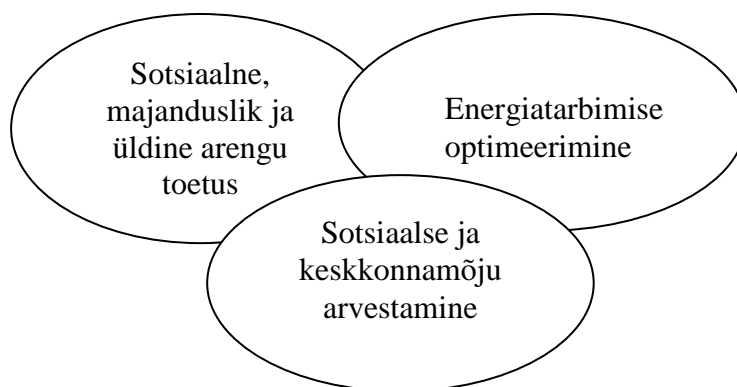
Väga paljud organisatsioonid nii avalikus kui erasektoris kasutavad strateegilist planeerimist oma igapäevases tegevuses. John M. Bryson väitis 2003. aastal, et strateegiline planeerimine on saanud ülemaailmselt avaliku sektori organisatsioonides elustiiliks ning selle väitega peab nõustuma, sest pikemas perspektiivis on organisatsioonidel raske ellu jääda ja ressursse optimaalselt planeerida, kui tulevikku silmas ei peeta.

Vastavalt 2013. aasta Rahvusvahelise Linnavalgustuse Liidu raportile on valgustus strateegiline faktor linna planeerimisel ja inimeste elukeskkonna turvalisemaks muutmisel. Valgus toob välja tänava või maja varjust ja toob need inimeste jaoks teistmoodi esile. Valgustus aitab kaasa turismi arengule, aitab linna silmapaistvamana näidata (Annual report 2013).

Paljudel linnadel esineb põhiküsimus selles, kuidas optimaalselt kasutada valgustuse ressursse. Lähtudes Rahvusvahelise Linnavalgustuse Liidu (LUCI) linnavalgustuse harta „Promoting a culture of sustainability in lighting” põhikirjast, *linnavalgustus annab võimalusi linnaelu korraldada ja elavdada, linnasid ja linnaruumi täiustada ning elanike elukvaliteeti parandada ja tõepoolest kaasa aidata säästvate linnade rajamisele.*

Arvestades välisvalgustuse vastutustundliku valgustusstrateegia erinevaid eesmärke, valgustuse kirjeldamiseks võib lähtuda järgmistest LUCI põhikirjas sätestatud eesmärkidest (vt joonis 3):

- linnade sotsiaalse, majandusliku ja üldise arengu toetamine;
- energiatarbimise vähendamine;
- arvestamine sotsiaalse ja keskkondliku mõjuga, mis on seotud valgustusseadmete tootmise, kasutamise ja hooldusega;



Joonis 3. Valgustusstrateegia eesmärgid (autori koostatud).

Linnavalgustuse harta poolt on määratletud valgustusstrateegia suunad, mis on seotud säästva valgustuse rajamisega ja viisid, kuidas selline valgustus võib aidata linnadel üle maailma minna üle säästva arengu põhimõtetele (Charter on Urban Lighting).

Välisvalgustuse peamine roll läbi ajaloo on olnud pimedal ajal turvalise ja mugava elukeskkonna tagamine tänavatel, teedel, parkides ja muudel valgustamist vajavatel aladel. Linnavalgustuse strateegiates peab see jääma üheks põhieesmärgiks, mis aitab luua ohutu ja mugava keskkonna. Turvatunde loomise juures tähendab see ka tähelepanu pööramist piisava valgustuse tähtsusele.

Valguse mõju kohta kuritegevusele on olemas erinevaid arvamusi. Näiteks Stephen Atkins, Sohail Husain and Angele Storey „The influence of street lighting on crime and fear of crime” uuringu käigus on välja selgitatud, et valgustuse mõju kuritegevusele on teadmata ja Welsh ja Farringtoni aruandes „A review of street lighting evaluations: crime reduction effects” kinnitasid seda.

Samas aga Siseministeeriumi poolt avaldatud raamatus „Kuritegude ärahoidmine hoonete planeerimise ja projekteerimise kaudu” viidatakse nii Inglismaal kui ka Ameerika Ühendriikides tehtud uuringutele, mis väidavad, et hea välisvalgustuse abil saab kaasa aidata kuritegevuse vähenemisele. Tõhus valgustus sisendab seaduserikkujasse tunde, et ta on nähtav, seega kas kohe tabatav või suure tõenäosusega hiljem äratuntav (Siseministeerium 2004: 24).

Teiseks, välisvalgustusel on oluline mõju liiklusohutuse tagamisele. Tänavavalgustust kasutavad pimedas kõik inimesed jalutamise, jalgrattasõidu või maantesõidu ajal. Tänavavalgustus annab lisavõimalusi kõikidele liikluses osalejatele ohutuks ja mugavaks liiklemiseks, sõidukijuhtidele nähtavuse parandamiseks sellisel määral, et pimedal ajal oleksid tagatud nii ohutus kui ka sõiduvõimed.

Tänavavalgustuse eesmärk on aidata liiklejaid märgata üksteist ning takistusi teel, selleks et vältida õnnetuste tekkimist. Välisvalgustusel peab olema oluline osa mootorsõidukite liikluse turvalisuse eest hoolitsemisel, aga see peab ka tugevalt toetama keskkonnasäästlikke liikumisviise. Jalgrattateed, kohaliku ühistranspordi olulised suunad ja jalakäijate teed peavad olema asjakohaselt valgustatud, et pakkuda piisavat ja turvalist alternatiivi autosõidule ning seeläbi aidata kaasa mootorsõidukite liikluse halba mõju kliimale ja keskkonnale vähendamisele.

Kolmas aspekt on linna mainekujunduse loomine ja linnade asulate külastajatele atraktiivsemaks muutmine. Atraktiivne ja meelikõitev tänavavalgustus kutsub inimesi välja minema ja aktiivselt tegutsema näiteks talvistel õhtutundidel, kui pimedus saabub varem.

Autori korraldatud Narva Linnavalitsusega koostöös küsitluse “Narva linna elanike välisvalgustuse rahuolu” käigus selgitati, et linna elanike arvamusel peaks peamiselt parandama välisvalgustust sisekvartalites (64%) ja kõnniteedel (20%). Uuringu tulemused on toodud lisas 2.

Valgustus peab aitama kaasa sotsiaalse ja majandusliku ebavõrdsuse vähendamisele ning toetama lõimimist. Linnad peavad tagama kõigile kodanikele võrdse ja vaba õiguse linnavalgustusele, hoolimata nende kohast ühiskonnas ja füüsilisest seisundist. See tähendab, et valgustusstrateegiatel peab keskendumas kogu linnale, sealhulgas kesklinnale, äärelinnale ja linnaümbrusele. Nii ajutine kui ka püsiv valgustus on võimas vahend linna reklaamimiseks ja rikastamiseks. Valgustuse abil võib luua silmapaistvaid õiseid vaateid ning eristada ja esile tõsta tähtsaid linnapiirkondi, hooneid või monumente.

Projekti EstRusFortTour raames tehtud tasuvusanalüüsist on näha, et Ivangorodi kindluse ja Hermannini linnuse valgusprogrammide ja valgusfestivali toimumise kaudu on võimalik suurendada külastatavust. (Tasuvus-teostatavusanalüüs 2008: 24).

Eva Tallo jõuab oma intervjuus seisukohale, et linnaruum vajab valgusabi. Valgustus annab linnadele võimaluse muuta ka pimedam aeg kutsuvaks nii linnaelanikele kui turistidele. Nii hoonete kui ka muu linnaruumi valgustus peab olema läbimõeldud, täitma oma ülesannet ning kogu selle energiakasutus põhjendatud. See omakorda tähendab, et igal linnal ja asulal peaks olema strateegiline valgustuse kava, mis määrab valgustatavad hooned ja piirkonnad ning nende valgustamise viisid ja tasemed. (Postimees 2013).

Samuti on valgustusstrateegia eesmärgiks energiatarbimise optimeerimine. Valgustus on linnade peamine elektritarbija ja seega aitab see märkimisväärselt kaasa süsinikdioksiidi heitele. Kliimamuutusele saab vastu astuda üksnes uute nutikate meetodite ja tehnoloogiliste vahenditega, mis vähendavad elektritarbimist, kuid samal ajal parandavad linnade valgustuse kvaliteeti.

Linnapeade Pakti raames, mis algatati Euroopa Komisjoni poolt pärast EL-i kliima ja energiapaketi vastuvõtmist 2008. aastal, toetatakse ning soodustatakse kohalikke jõupingutusi säästva energiapoliitika rakendamisel. Eelnimetatud pakti kohaselt on kohalikel omavalitsustel oluline roll kliimamuutuse mõjude leevendamisel, eriti kui võtta arvesse, et 80% energiatarbimisest ja CO₂ heitkogustest on seotud linnadega. Sealjuures tuleb arvestada, et välisvalgustuse valdkond seostub energiatarbimisega ning kohalik omavalitsus saab energiatarbimise optimeerimist mõjutada.

Viiendaks aspektiks, millega peaks linnavalgustusstrateegiates arvestama on liiga tugeva või segava valgustuse võimalik häiriv mõju. Valgusreostus varjab linlaste ees tähti öises taevas, segab astronoomilisi vaatlusi ning nagu iga teine reostusvorm lõhub ökosüsteeme ja kahjustab tervist. Lisaks ebamugavustundele võib loodusliku valguse ja pimeduse tsükli segiajamine põhjustada tõrkeid inimeste, loomade ja taimede ööpäevarütmis ning seega mõjutada negatiivselt nende tervist ja keskkonda.

Eesti esimesest valgusreostusuuringust selgus, et Eestis pole valgusreostus küll viimastel kümnenditel oluliselt suurenenud, kuid probleeme põhjustab see endiselt. Üks peamisi valgusreostuse põhjustajaid on vananenud tänavavalgustus (Valgusreostuse pikaajaliste muutuste....määramine Eestis 2012: 16).

Ekspertide arvamusel selgub, et kvaliteetne ja hoolikalt välja töötatud linnavalgustus võib linna arendamist ja uuendamist otsustavalt ja soodsalt mõjutada. Ekspertid arvasid, et välisvalgustuse valdkond vajab korraliku planeerimist ning peab arvestama erinevate aspektidega, mis mõjutavad nii turvalise keskkonna loomist ja liiklusohutuse tagamist kui ka esteetilist ja mainekujundusliku keskkonna loomist. Samas mõjutab energiatarbimise optimeerimine ja valgusreostuse vähenemine arengusuundade määratlemist. Ekspertide arvates toetab välisvalgustus linnade säästvat arengut ning valgustusstrateegia on tasakaalustatud linnaarengu võti.

2.2. Narva linna välisvalgustuse valdkonna siseolukorra analüüs

2.2.1. Välisvalgustustegevuse korraldamine Narva Linnavalitsuses

Lähtudes teoreetilise osa peatükis 1.2.1 soovitusel alustab autor välisvalgustusvaldkonna sisemise tegevusplaneerimise analüüsimist ja olemasoleva välisvalgustussüsteemi olukorra kirjeldamisest. Keskseks info saamise allikaks kasutab autor Narva Linnavalitsuse dokumente ja töömaterjale. Autor kasutab välisvalgustuse valdkonna lisainformatsiooni täpsustamiseks läbi viidud ekspertintervjuude ja küsitluse tulemusi.

Vastavalt Eesti kohaliku omavalitsuse korralduse seadusele (KOKS § 6) vastutab kohalik omavalitsus sotsiaalhoolekande, kommunaalmajanduse, heakorra, jäätmehoolduse, territoriaalplaneerimise, ühistranspordi, teede korrashoiu ning haridus, spordi-, kultuuri- ja tervishoiuasutuste ülalpidamise eest.

Narva Linnavalitsuse Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Amet on Narva Linnavalitsuse amet, mis täidab oma tegevuspiirkonnas seaduse alusel põhimäärusega pandud ülesandeid, teostab tänavavalgustuse ja teiste infrastruktuuriobjektide ja linna ehitiste valgustuse projekteerimist, ehitamist, remonti ja hoolduse korraldamist linna eelarves ettenähtud ulatuses (Narva Linnavalitsuse...põhimäärus § 10).

Vastavalt põhimäärusele tegeleb Narva Linnavalitsuses välisvalgustustegevusega Narva Linnavalitsuse Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Ameti Linnakeskkonna osakond. Linnakeskkonna osakonna välisvalgustusega tegeleva spetsialisti peamisteks ülesanneteks on olemasoleva tänavavalgustuse hoolduse ja remondi tagamine ning vajadusel uute projekteerimiste korraldamine, linna tänavavalgustuse hoolduslepingu täitmise järelevalve tegemine, tänavavalgustuse korrasoleku üle kontrolli teostamine ja tänavavalgustuse väljaehitamiseks ettepanekute tegemine (Narva Linna Arhitektuuri.....ametijuhend).

Narva linnas välisvalgustuse hooldus – ja remondikava koostatakse kolmeks aastaks avatud riigihanke menetluse korraldamise läbi. Hooldustööd osutab välisvalgustusega tegelev ettevõtte, kes omab pikaajalist kogemust välisvalgustusteenusega seotud valdkonnas. Hooldusettevõtte meeskonna moodustavad oma ala spetsialistid, kes omavad pikaajalist töökogemust tehnosüsteemide valdkonnas.

Narva linna planeeringu rakendamiseks on välja töötatud hulk normdokumente. Välisvalgustuse kontekstis on neist tähtsaim Narva Linnavalitsuse 27. mai 2013 korraldus nr 494-k „Narva linna valgustus”. Korralduse kohaselt Narva linna eesmärk

on vähendada kõikide valgustuspunktide energiatarvet, kahandades valgustite keskmist võimsust, võttes kasutusele energiasäästlikud LED-valgustid ja teised tehnoloogiad. Kuigi nimetatud dokument küll reguleerib energiasäästumeetmete peamiseid kriteeriume, majandustõhusust ja vastavust teevalgustuse standardile, eraldi välisvalgustuse arengusuundasid määratlev dokument puudub.

Küsimusele, kas oleks otstarbekas töötada välja mingisugune strateegiadokument, mis reguleeriks paremini välisvalgustusala seotud tööd Narva Linnavalitsuses, oli Narva Linnavalitsuse Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Ameti Linnakeskkonna osakonna juhataja Aleksandr Šelepanovi seisukoht järgmine: „*Kindlasti võiks strateegiadokument olla kasulik linna välisvalgustustegevuse korrastamise seisukohalt, sest siis oleksid kõik välisvalgustustegevusega seotud prioriteedid selgelt määratletud ja teostamisajaks eraldatud. Praegusel momendil töötame nagu “tuletõrjebrigaad” ja välisvalgustuse arengusuundasid määratlev dokument muudaks töö efektiivsemaks*“.

Viimastel aastatel teostatakse Narvas mitu Euroopa Liidu poolt toetatud suuremahulist projekti, mis on suunatud infrastruktuuriobjektide väljaehitamisele, sealhulgas ka välisvalgustusele.

Linnakeskkonna osakonna juhataja Aleksandr Šelepanovi arvates peaks linna välisvalgustuse renoveerimisega seotud töö olema rohkem koordineeritud. Infrastruktuurprojektide renoveerimistöid teostavad struktuuriüksused peaksid pidevalt informeerima osakonna spetsialisti toimunud tegevustest paremate hooldustööde teostamiseks. Samuti on Narva Linnavalitsuse Projektiosakonnal väga suure kogemusega meeskond, kes valmistab ette palju projektitaotlusi toetusrahade saamiseks ja koostöös nendega võiks leida rahastusvõimalusi välisvalgustuse renoveerimiseks.

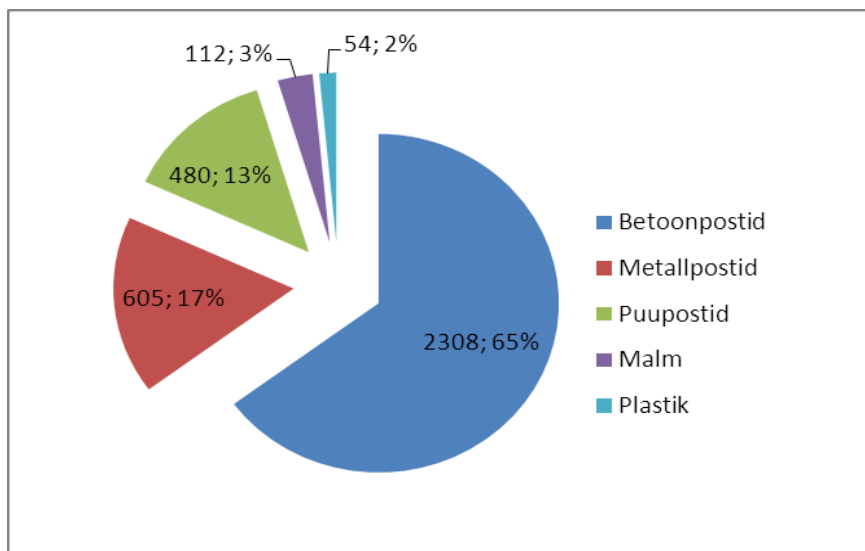
Nõrgaks kohaks osakonna juhataja märkis, et „*Narvas jääb lahendamata avaliku ja privaatriumi välisvalgustuslahenduste temaatika, linnaruumiliste valgustuslahenduste kujunduspõhimõtted ei ole formuleeritud*“.

2.2.2. Narva linna välisvalgustussüsteemi tänane olukord

Narva linna tänavavalgustusvõrgu koosseisu kuuluvad kõik linna territooriumil paiknevad ja linna tänavavalgustusvõrguga ühendatud valgustuskilbid, liinid, valgustuspunktid.

Linna 4259 valgustist on 4077 postidel, kuigi postide arv on 3559. Erinevus tuleb sellest, et mõnel postil on mitu valgustit - kaks kuni neli.

Valgustusmastidena on kasutusel raudbetoon, malm, tsink, puit ja plastikust valgustimastid.



Joonis 4. Valgustusmastide kogus materjalide lõikes (autori koostatud)

Joonis 4 näitab, et välisvalgustusvõrgu postid jagunevad:

- metallpostideks - 605 tk, ehk 17 %,
- raudbetoonpostideks - 2308 tk, ehk 65 %,
- puitpostideks - 480 tk, ehk 13 %
- malmpostideks – 112 tk, ehk 3%
- plastikpostideks – 54 tk, ehk 2% postide üldarvust.

Narva tänavavalgustus on rajatud 60-80-ndatel aastatel, mistõttu võib öelda, et raudbetoon- (65%), puit- (13%) ja malmmastid (3%) on amortiseerunud, kuna eeldatav elnimetatud mastide ekspluatatsiooniaeg on 40 aastat.

Raudbetoonpostide arv ei ole viimasel kümnendil praktiliselt muutunud. Uusi raudbetoonposte on paigaldatud vaid üksikutel juhtudel ja vanade postide asendamiseks. Raudbetoonpostide üldine olukord on postidest halvim. Selle peamiseks põhjuseks on nende vanus ning sellest tulenev raudbetooni pudenemine ja metallarmatuuri kõrge korrodeerumistas, mida on intensiivistanud kloriidide kasutamine tänavatel. Amortiseerunud raudbetoonpostid on käesolevaks ajaks linna välisvalgustuse üheks ohtlikumaks elemendiks. Ei tohi unustada, et üks purunev raudbetoonpost võib kaasa

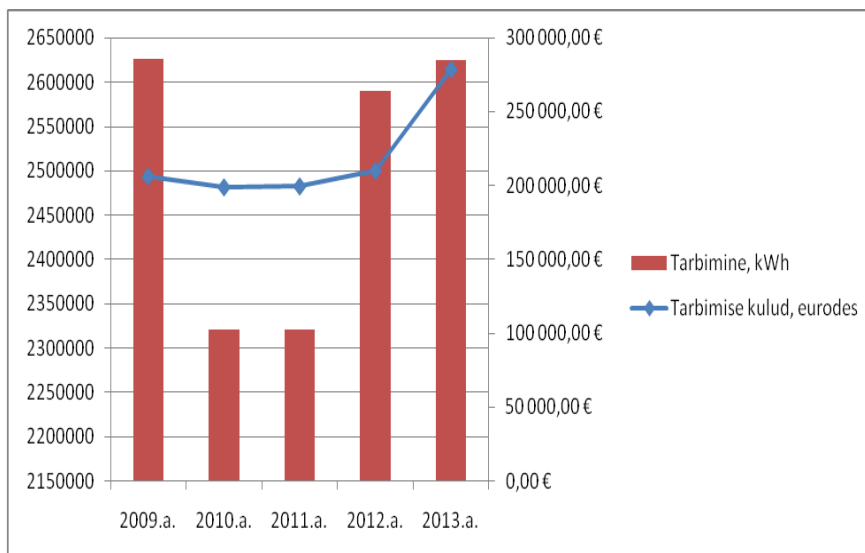
tõmmata ka teised selle liini postid ning nende langemine on ohtlik nii inimestele kui sõidukeile.

Joonis 4 näitab, et valgustusmastide seas on kõige rohkem raudbetoonmaste (65%) ja arvestades toodud andmetega, võib järeldada, et amortiseerunud raudbetoonpostide vahetus on lähiaastate üks tähtsamaid välisvalgustusvõrgu ohutuse tagamise komponente. Malmpostid on amortiseerunud, eluiga on möödas, postid vajavad lähiaastatel väljavahetamist. Väike osa puitmaste on uuendatud viimase 10 aasta jooksul avariide likvideerimise tagajärjel või uue tänavavalgustuse rajamisel. Seoses toimunud rekonstrueerimistöödega on metallpostide osakaal suurenenud viimasel aastakümnel. Paigaldatud metallpostide seisukorra võib lugeda heaks.

Narva linna tänavavalgustussüsteem on välja kujunenud ilma kindla kontseptsiooni ja arengusuundade määratlemiseta. Aastatel 1990-2000 on renoveeritud osaliselt mõnede kesklinna ja äärelinna tänavate valgustust. Peale 2000. aastat on tänavavalgustuse arendamisel ära tehtud märkimisväärsed tööd. Seoses tänavate rekonstrueerimisega on rekonstrueeritud ka tänavavalgustuse liinid Kreenholmi, Energia, A. Puškini, Kangelaste, Hariduse jne tänavatel. Tänavavalgustus on paigaldatud ka Äkkeküla, Tõrvajõe ja Kadastiku tänavatele. Rekonstrueeritud ja ehitatud on uued tänavavalgustuse lülituspunktid Tallinna mnt, A. Puškini, Jõe, Kadastiku ja Rahu tänavatel. On likvideeritud enamik tänavavalgustuse sisse-ja väljalülitamiseks kasutatud vanu impulssliine ja need on asendatud hämaralülititega. Vaatamata tehtud töödele on Narva linna tänavavalgustusvõrk ikkagi veel suures osas amortiseerunud, tarbib põhjendamatult palju elektrienergiat ja ei võimalda nõuetekohast ja säästlikku ekspluateerimist.

Kuna asume geograafiliselt kohas, kus on palju pimedat aega, siis kulutame suhteliselt suure hulga elektrienergiast välisvalgustusele. Tartu Observatooriumi andmete põhjal oli astroloogiline öö pikkus Narva linnas 2013. aastal oli 4100, mis tähendab, et tänavavalgustuse põlemisaeg aastas umbes on 4000 tundi.

Joonisel 5 on toodud Narva linna välisvalgustuse elektrienergia tarbimine aastatel 2009-2013.



Joonis 5. Narva linna välisvalgustuse elektrienergia tarbimine aastate lõikes (autori koostatud)

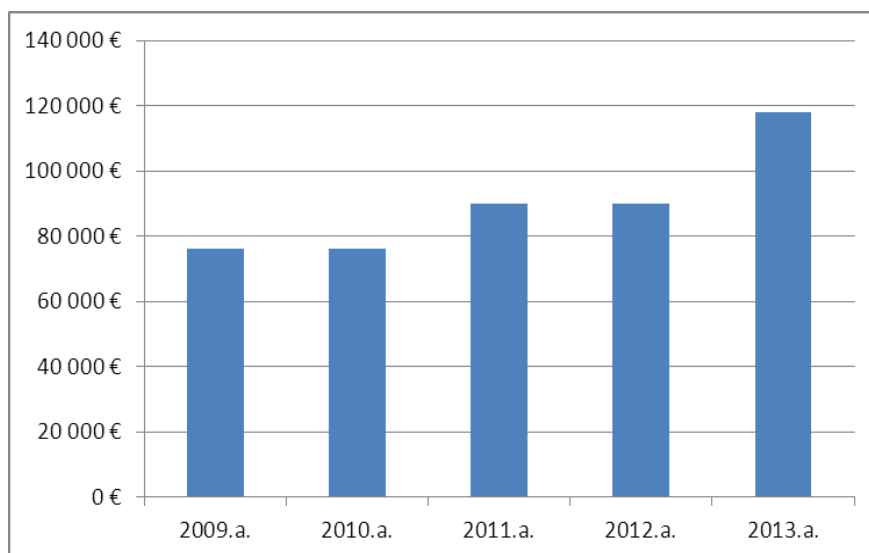
Joonisest 5 on näha, et välisvalgustuse elektrienergia tarbimise kulud on suured ning 2009-2012. aastatel ei ole praktiliselt muutunud.

Tarbimise kulude vähenemine 2010-2011. aastatel on põhiliselt seotud Narva Linnavalitsuse otsusega vähendada energiakulusid, korraldades välisvalgustuse väljalülitamine 01.juuni-31.juuli ajavahemikuks. Seoses eelarveliste vahendite kokkuhoiuvajadusega on tõstatatud küsimus linna välisvalgustuse energiakulude vähendamisest.

Linnaelanikud on pöördunud linnavalitsuse poole ettepanekuga vähendada linna kulutusi välisvalgustusele, korraldades suvekuudeks selle ajutine väljalülitamine. Juuni- ja juulikuus moodustab päevapikkus kuni 18 tundi ning vajadus tehisvalguse järele seega kaduvväike. Narva Linnavalitsus leiab, et nappide eelarvevahendite kontekstis on energiakulude kokkuhoid mõistlik kohaliku elu küsimuste prioriteetide ümbervaatomiseks. (Narva Linnavalitsuse 465-k korraldus 2011). Peale traagilist sündmust Narvas 2012. aastal on vastu võetud otsust, et suvekuudeks selle ajutist väljalülitamise korraldamist ei toimu.

Samuti näitab joonis 5, et 2012. aastaga võrreldes on Narva linna välisvalgustuse elektrienergia tarbimiskulud kasvanud 1,4 korda ja on 2013. aasta lõpuks jõudnud 280 000 euro piirile kuigi elektritarbimine jäi peaaegu muutumatuks. Kõigepealt mõjutas elektrienergia tarbimiskulusid elektrienergia turu avamine: võrgutasu (moodustavad ca 36% elektriarvest) kallinemine, taastuvenegiatsa (10 %) ning käibemaksu ja elektriaktsiisi (21%) suurenemine.

Hooldus on üks tähtsamatest linnade kohustustest ja energiatõhususe seisukohalt väga oluline. Lisaks elektrienergia tarbimise kuludele Narva Linnavalitsus igal aastal eraldab rahalisi vahendeid välisvalgustuse hooldustöödele ja jooksvale remondile. Joonisel 6 on toodud Narva linna välisvalgustuse hooldustööde kulud 2009.a.-2013.aastatel.

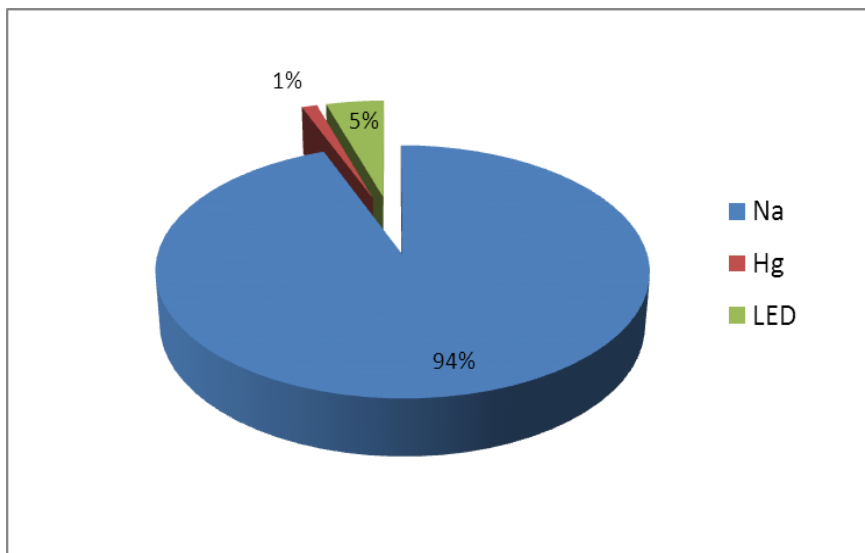


Joonis 6. Narva linna välisvalgustuse hooldustööde kulud aastate lõikes (autori koostatud)

Joonisest 6 on näha, et välisvalgustuse hooldustööde kulud on 2009-2013. aastatel tõusnud keskmiselt 8 % võrra. Autor arvab, et välisvalgustuse hooldustööde kulude kasvu mõjutas ehitushinnaindeks. Ehitushinnaindeks tõusis 2013. aastal 2012. aasta keskmisega võrreldes 5,2%. Statistikat jälgides selgub, et tööjõud kallines eelmise aastaga võrreldes 13,4%, masinad 4,7% ja materjalid 1,2% (Statistikaamet).

Samuti mõjutab hooldustööde ja jooksva remondi kulude tõusu amortiseerunud välisvalgustussüsteem, mis nõuab igal aastal aina rohkem eelarvevahendeid.

Praegu on Narvas 4259 olemasolevat tänavavalgustit, sealhulgas pargivalgustid, hoonete ja rajatiste välisvalgustuse valgustid, prožektorid. Viimaste aastate tänavavalgustuse rekonstrueerimistööd on põhiliselt hõlmanud vanade hõõglampidega valgustite (Hg) väljavahetamist ja uute 150 W naatriumvalgustite (Na) ja erineva võimsusega LED-valgustite paigaldamist (vt joonis 7).



Joonis 7. Valgustite arv valgusallikate järgi (autori koostatud)

Joonis 7 näitab, et Narva linnas domineerivad naatriumvalgustid. Kuna naatriumlampide kasutamine on seotud suurte elektritarbimiskuludega, 2012. aastal LEDlight Industrial TM koostas etapiviisilise finantsilise arenguplaani Narva linna tänavavalgustussüsteemi moderniseerimiseks. Moderniseerimine hõlmab kõige suurema elektri tarbimisega valgustite täielikku väljavahetust energiasäästlike LED-valgustite vastu. Vastavalt uute tehnoloogiate rakendamisele võiks saavutada kuni 88%-list energia säästmist. Arvestades hooldus- ja tarvikute kulude vähenemisega, rahaline kokkuhoid võiks moodustada umbes 140 000 eurot/aastas. Kuigi valgustite vahetamine on majanduslikult mõttekaks, ei ole eelarve vajalike rahaliste vahendite puuduse tõttu arenguplaan ellu viidud. Kokkuvõtte pakutud finantsplaanist on esitatud lisas 3.

Lähtudes teooriast ning toetudes oma kogemustele koostas autor küsitluse, intervjuude ja dokumentide vaatluste tulemuste analüüsiks sisekeskkonnast tulenenud Tugevused (S) ja Nõrkused (W) SWOT tabeli 2, mis annab parema ülevaate arengusuundade määratlemiseks.

Tabel 2. Tugevused ja nõrkused

| Siseolukorrast tulenevad | |
|--|---|
| Strateegilised tugevused | Strateegilised nõrkused |
| <p>Suured investeeringuprojektid on alanud</p> <p>Energiasäästu tehnoloogiate rakendamise korralduse olemasolu</p> <p>Kogenud personal süsteemi hoolduse alal</p> <p>Kogenud projektipersonal EL toetuste saamiseks projektitaotluse ettevalmistamise alal</p> <p>Hoolduskava on kujunenud 3 aastaks</p> | <p>Valgustussüsteemi elemendid on amortiseerunud</p> <p>Keskse juhtimissüsteemi puudumine</p> <p>Suure elektritarbimisega süsteem</p> <p>Hooldustööde maksumuse tõus</p> <p>Välisvalgustus ei ole prioriteetne suund kohalikul tasemel</p> <p>Pikaajalise strateegia puudumine</p> <p>Nõutava kvalifitseeritud tööjõu nappus</p> <p>Elanikkonna arvu vähenemine</p> <p>Linnavalgustuse kujunduses põhiprintsiipide puudumine</p> <p>Linna elanike turvatunne ei ole tagatud</p> <p>Süsteemi renoveerimiseks rahaliste vahendite puudumine</p> |

Allikas. Dokumentide ja andmete analüüsi põhjal (autori koostatud)

2.3. Narva linna välisvalgustuse valdkonna väliskeskkonna mõjude analüüs

Tuginedes teoreetilise osa 1.2.2 peatüki soovitusel selgitab autor välja väliskeskkonnast tulenevaid mõjutusi välisvalgustusele. Autor toob välja analüüsi tulemused PEST (political, economical, social, technological) metoodikast lähtuvalt. Olulisemat mõju Narva linna välisvalgustusele analüüsitakse poliitilises, majanduslikus, sotsiaalses ja tehnoloogilises lõikes.

Poliitiline mõju või poliitilise keskkonna analüüs kajastab valitsuse regulatsiooni kohalikul ja riiklikul tasandil (võimalikud muutused seadusandluses, struktuurides jms), poliitilised tegevused (valimised, valitsuse vahetused, strateegilised otsused), rahvusvahelised lepingud, rahvusvahelised suhted, Euroopa Liiduga seonduv.

Euroopa Liidu poliitilist suunitlust välisvalgustuse valdkonnas mõjutavad mitu dokumenti, mis on seotud ELi energiapoliitikaga kuni aastani 2020. Välisvalgustuse

kontekstis on neist tähtsaim Energiasäästudirektiivi ja Kliima- ja energiapaketi põhiprintsiipide rakendamine.

Energiasäästudirektiivi 2012/27/EL kohaselt moodustab avaliku sektori kulutuste kogumaht 19% liidu sisemajanduse koguproduktist. Seega on avalik sektor oluline liikumapanev jõud, mis saab stimuleerida turu liikumist energiatõhusamate toodete, hoonete ja teenuste suunas ning käivitada elanike ja ettevõtete energiatarbimisharjumuste muutumist. Lisaks sellele võib paranenud energiatõhususega seotud vähenev energiatarbimine vabastada avaliku sektori vahendeid, mida saab kasutada muul otstarbel.

Kliima- ja energiapaketi rakendamisega peaks Euroopa Liit suutma saavutada energiatarbimise vähendamist energiatõhususe abil 20% võrra 2020. aastaks (The EU climate and energy package).

Eesti Vabariigi välisvalgustuse valdkonna strateegilised eesmärgid lähtuvad Euroopa Liidu ja Eesti üldisest energiamajanduspoliitikast.

Olulisem üleriigiline energiamajanduskorraldust mõjutav dokument on Energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2020, mis seob omavahel valdkonna spetsiifilised arengukavad ja mille eesmärgiks on anda energiapoliitika üldsuuna aastani 2020.

Majanduslik mõju või majanduslik keskkonna analüüs kajastab välisinvesteeringute hulka, elanike ostujõudu ja laenukoormust, laenu saamise võimalusi, SKP muutumist, töötuse taset, inflatsiooni taset, intressimäärasid, palkade taset, valuuta stabiilsust, riigieelarve tasakaalu, välisriikide majandusolukorda.

Riiklik majanduslik mõju valdkonnale on kajastatud Statistikaameti ja Eesti Panga majandusprognoosis. Inflatsiooni ning Eesti majandust tervikuna mõjutab energia kulude kasv, mis tuleneb eeskätt elektrienergia hinnatõusust. Vastavalt Eesti Elektritarbimise aastatel 2005-2015 uuringule elektrienergia mõju majandusele saab olema suhteliselt ulatuslik, kuna Eesti SKP energiamahukus on Euroopas üks kõrgemaid (Eesti Elektritarbimise...aruanne 2004).

Wordwide inflatsioon data andmetel oli 2013.a Eesti keskmine inflatsioon 2,79 protsenti. Eesti Panga prognoosi kohaselt kujuneb 2014. aastal Eesti tarbijahindade inflatsiooniks 2,1%. Aasta algul on oodata inflatsiooni edasist aeglustumist, sest aastataguse elektrituru avanemise mõju taandub. Teisel poolaastal hinnatõus mõnevõrra kiireneb – nii imporditava kui ka sisemaise inflatsiooni tõttu (Eesti pank. 2014).

Statistikaameti andmetel pöördus ehitushinnaindeks 2014. aasta I kvartalis võrreldes eelmise kvartaliga pärast kolmeaastast tõusu langusele. Indeksi muutus oli 2014. aasta I kvartalis võrreldes 2013. aasta IV kvartaliga -0,1% ja võrreldes eelmise aasta I kvartaliga 2,3%. Ehitushinnaindeksit mõjutas I kvartalis võrreldes eelmise aasta sama kvartaliga eelkõige materjali ja tööjõu kallinemine (Statistikaamet...2014).

Samuti tuleb majanduslike mõjude hindamisel arvestada Euroopa Liidu energiasäästudirektiivi 2012/27/EL nõuete teostamise tagamiseks eraldatavate arengutegevuse elluviimise ressursidega, mis on suunatud problemaatilistele energiamajandusega seotud teemadele, sh tänavavalgustuse olukorra parendamisele ettenähtud Euroopa Liidu struktuurivahendite eraldamise 2014-2020 perioodil (Euroopa Liidu struktuuritoetuse portaal).

Sotsiaalne mõju või sotsiaalse keskkonna analüüs kajastab elanikkonna vanust, haridustaset, laste arvu ja sündivust, kultuurilisi huvisid, usulisi tõekspidamisi, elustiilimuutusi, haridustaset, rahvuslikku koosseisu, migratsiooni, eetilisi hoiakuid, sotsiaalseid programme, kuritegevuse taset ja trende, sotsiaalseid pahesid (narkomaania, suitsetamine jms).

Narva sotsiaalhoolekande arengukava andmete alusel võib ära märkida Narva linna elanikkonna vananemise tendentsi, mis on kahjuks iseloomulik kogu Eestile tervikus. Neljandik linna elanikkonnast koosneb üle 60-aastastest inimestest, suurearvuline on ka elanikkonna grupp vanuses 50 kuni 59 eluaastat. Viimase vanusekategooria esindajad on käesoleval ajal tööealises vanuses, kuid nad saavutavad 10-15 aasta pärast vanaduspensioni ea ja see tähendab lähima kümne aasta jooksul linna tööealise elanikkonna vähenemise. (Narva sotsiaalhoolekande arengukava).

Sotsiaalsest aspektist mõjutab Narva linna välisvalgustust kohalikul tasandil töövõimelise elanikkonna arvu vähenemine, mis võib omakorda kaasa tuua linna eelarvesse laekuva maksutulu vähenemise.

Samuti mõjutavad nimetatud aspektid elanike turvalisust ja elukvaliteeti. Justiitsministeeriumi poolt läbiviidud kuritegevusuuringu andmetel on registreeritud kuritegevuse tase viimastel aastatel langenud: 2010. aastaga võrreldes on registreeritud kuritegude arv vähenenud 18%, 2013. aastaga võrreldes 3% (Kuritegevus Eestis 2013). Kuigi uuringu käigus ilmneb kuritegevuse langemise trend, on küsitluse tulemused vastuolus nendega.

Narva Linnavalitsuse korraldatud küsitluse “Narva linna elanike välisvalgustuse rahuolu” käigus selgitati, et 82% vastajatest pidas olemasoleva välisvalgustuse olukorda ebaturvaliseks ja märkis, et välisvalgustuse puudumine mõjutab turvatunnet. Uuringu tulemused on toodud lisas 2.

Tehnoloogiline mõju või tehnoloogilise keskkonna analüüs kajastab üldist tehnoloogia taset ja teaduslikke saavutusi, infotehnoloogia arengut, infrastruktuuride arengut, uusi tehnoloogiaid, tooteid, materjale, uurimis- ja arendustööde taset.

Euroopa Komisjoni Roheline raamat valgustuse tuleviku kohta sätestab LED (*light emitting diode*) valgustite mõistet ja kohustub liikmesriike juurutama edulisi tehnoloogiaid, leidmaks uusi võimalusi uute ressursside kasutuselevõtuks; tõsta energia ja ressursside kasutamise tõhusust ning hoida keskkonna ohtlike mõjude eest CO₂ emissiooni kontrolli kaudu (Roheline Raamat 2011).

Arengufondi koostatud analüüsis on rõhutatud seda, et Eesti peaks ressursse efektiivsemalt kasutama, rakendades uusi energiasäästlikumaid tehnoloogiaid, toetades uurimis- ja arengutegevuse projekteerimist, lahenduste testimist ja valminud rajatiste monitooringuid (Nutikas spetsialiseerumine...analüüs 2013).

Tehnikateaduste magister Tiiu Tamm rõhutas artiklis “Kas Eestis on võimalik ehitada energiasäästlikke valgustuspaigaldisi?” hariduse rolli kaasaegse välisvalgustuse projekteerimisel. Ta pööras tähelepanu asjaolule, et hetkel puudub riiklikes täiendõppe programmides õppeasutuse kohustuslik programm, mis valmistab ette energiasäästu ja energiatõhusate lahenduste teadmistega elektriprojekterijad. Ta arvab, et ülikoolides muudetakse valgustustehnika magistriõppe vabaainest kohustuslikuks. (Elektriala 2012: 16).

Eesti Vabariigi välisvalgustuse valdkonnas kehtivad normatiivid ja välisvalgustuselased standardid lähtuvad Euroopa Liidu direktiividest ja standartidest.

Põhilised välisvalgustuse planeerimisega seotud Euroopa standardid on tõlgitud eesti keelde:

1. EVS-EN 13201-2:2004, Teevalgustus. Osa 1: Valgusklasside valik. Antud standard määratleb valgusklasse ja annab juhiseid nende klasside valikuks,
2. EVS-EN 13201-2:2007, Teevalgustus, Osa 2: Teostusnõuded. Antud standard määratleb fotomeetriliste nõuete alusel teevalgustuse valgustusklasse, lähtudes teekasutajate nägemisnõuetest ja arvestades teevalgustuse keskkonnaaspektidega.

3. Eesti Standard EVS 809-1:2002. Kuritegevuse ennetamine. Linnaplaneerimine ja arhitektuur. Osa 1. Standard toob ära erinevaid kuriteo riski ja/või kuriteohirmu hindamise meetodeid ning nende riskide vähendamise vahendeid.

Lähtudes läbiviidud PEST analüüsist, toob autor välja tulemused Võimaluste (O) ja Ohtude (W) kohta. Koondtulemused esitatud tabelis 3.

Tabel 3. Võimalused ja ohud

| Väliskeskkonnast tulenevad | |
|---|---|
| Strateegilised võimalused | Strateegilised ohud |
| Välisinvesteeringute ja –vahendite suunamine välisvalgustuse renoveerimiseks | EL direktiivi nõuded ei ole täidetud |
| Koostöö ülikoolide ja ekspertidega võivad uurimis- ja arengutegevuse tulemusena anda lisaväärtust | Linna projektitaotlused ei saa toetust otsustajate poolt. |
| linnavalgustusele | LED-idele mittepanustamine |
| Energiasäästlike tehnoloogiate areng | Välisvalgustussüsteemi olukorra vähene tähtsustamine riikliku tasemel |
| Põhilised välisvalgustuse planeerimisega seotud Euroopa standardid on määratletud | Tööealise elanikkonna vähenemine |
| | Turvalisuse ja elukvaliteedi tase langemine |

Allikas. PEST analüüsi põhjal (autori koostatud)

2.4. Narva välisvalgustuse valdkonna strateegilised komponendid

Lähtudes teoreetilises osas toodud strateegia väljatöötamise metoodikast ning välisvalgustuse valdkonna sise – ja väliskeskkonna analüüsist sõnastab autor Narva välisvalgustuse valdkonna missiooni ja visiooni, määrab võimalikud strateegilised arengusuunad ja toob välja võimalikud tegevused olemasoleva olukorra parandamiseks.

Missioon

Narva linna välisvalgustuse missiooni sõnastamiseks vaatab autor üle, kuidas on missioonid sõnastatud ministeeriumi ja organisatsiooni tasandil. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi energiamajandusala arengukava missioon kõlab: „Tagada Eestis pidev, tõhus, keskkonda säästev ja põhjendatud hinnaga energiavarustus ning säästlik energiakasutus“ („Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi energiamajanduse riiklik...aastani 2020“ 2014: 38). Narva linna missioon: „Linna

territooriumil linna elanikele ja selle külalistele ning turistidele võimalikult soodsate elamis- ja puhkamistingimuste tagamine“ („Narva linna arengukava 2008–2017“ 2013: 30). Välisvalgustuse arengustrateegia dokument tänase seisuga puudub, seega ei ole missiooni sõnastatud.

Missiooni väljatöötamiseks võttis autor aluseks töö esimese osa alapunktis 1.2.4 toodud põhimõtted (vt lk 17). Välisvalgustuse missiooni sõnastamisel püüab autor ühendada nii Narva linna kui ka energiamajandusala missiooni. Kindlasti ei tohi välisvalgustuse valdkonna puhul linna missiooni eraldada ministeeriumi energiamajandusalasest missioonist ning peab järgima valdkonna eripära. Sõnastusel tuleb jälgida, et see oleks arusaadav ja mõistetav.

Välisvalgustuse missioon autori arvates võiks olla: Välisvalgustus on kaasaegne ja energiasäästlik linna elanikele ja turistidele turvalise ja atraktiivse elu- ja puhkamiskeskonna tagaja.

Autor hindab, et Narva välisvalgustuse missioon vastab missiooni peamistele tingimustele olla arusaadavalt lahti seletatud ja lühidalt sõnastatud. See on piisavalt selge, arusaadav ja kannab edasi valdkonna eesmärki.

Visioon

Visiooni väljatöötamisel on autor võtnud aluseks töö esimese osa alapunktis 1.2.4 toodud põhimõtteid (vt lk 17). Esmalt vaatleb autor energiamajandusala arengukava ning seejärel Narva arengukavas välja toodud seisukohti. Energiamajandusala arengukava sätestab: “Tõhus ja innovaatiline energiasektor toetab Eesti säästvat ja tasakaalustatud arengut”. Visioon on piisavalt lühike ja lihtsalt sõnastatud. Narva arengukava visioon on sõnastatud järgmiselt “2020. aastal on Ida-Virumaal loodud elamiseks, töötamiseks ja õppimiseks kõige paremad tingimused Narva linnas” ja on koostatud viies osas:

- Kaasaegne infrastruktuur tagab narvalastele ja linna külalistele soodsa, turvalise ja mugava elukeskkonna, samuti loob võimalusi ettevõtluse arenguks ja selle konkurentsivõime tõstmiseks.
- Narva on Läänemere riikide regioonis tuntud kui dünaamiliselt arenev, multikultuurne, mugav ja turvaline linn.
- Mitmekülgne ja efektiivne sotsiaalkaitse süsteem võimaldab linnaelanike vajadusi maksimaalselt katta.

- Linnas toimib konkurentsivõimeline üldhariduskoolide, koolieelsete lasteasutuste ja huvikoolide süsteem, mis toetub õpetamise kõrgele tasemele ja kaasaegsele materiaaltehnoloogiale baasile.
- Narva elanikkonna tööhõive ja keskmise palga tase on Ida-Virumaa keskmisest kõrgem.
- Narva on Ida-Virumaal kõrgeima haldussuutlikkusega omavalitsus.

Kuna Narva linna visioon on mitmepoolne ja suunatud erinevatele kohaliku omavalitsuse tegevussuundadele, kasutab autor välisvalgustuse valdkonna visiooni sõnastamiseks ainult infrastruktuuri käsitlevat visiooni osa, kuid valdkonna visiooni sõnastamist mõjutavad ka muud osad.

Järgnevalt formuleerib autor välisvalgustuse valdkonna visiooni neljaks järgneva aastaks. Autor on lähtunud visiooni sõnastamisel vaatlusalusest valdkonnast ning see peaks peegeldama välisvalgustuse strateegilisi arengusuundi tulevikuks.

Välisvalgustuse valdkonna visioon kuni aastani 2018 :

- Välisvalgustus on kaasaegne infrastruktuur, mis läbi energiasäästliku arengutegevuse tagab narvalastele ja linna külalistele turvalise ja atraktiivse elukeskkonna.

Visioon – kaasaegne, funktsionaalne ja energiasäästlik tänavavalgustus 2018.aastaks.

Sõnastatud visioon on piisavalt lühike. Lugejal on lihtne mõista, mis suunas välisvalgustus peab arenema, milline on ülesanne, mida panustab valdkond Narva elanike huvides ja kuidas toob täiendavat kasu Narva linnale.

Strateegilised arengusuunad

Lähtudes teoreetilise osa arengusuundade sõnastamise põhinõuetest, Rahvusvahelise Linnavalgustuse organisatsiooni põhiprintsiipidest ning saadud sise- ja väliskeskkonna analüüsi tulemustest, keskendub autor Narva välisvalgustuse kolmele peamisele strateegilisele arengusuunale:

1. Funktsionaalse välisvalgustuse temaatika seondub välisvalgustuse arengu esimese suunaga, milleks on linnaelanike ja turistide turvalisuse suurendamine. Antud temaatika all leiavad välisvalgustuse suundades käsitlemist ka välisvalgustus sisekvartalites ja kõnniteedel.
2. Välisvalgustus, mis tagab atraktiivse elukeskkonna, mille aluseks on Narva linna identiteedi tugevdamine ja kultuuripärandi säilitamine. Narva vanalinna ja linna mitmete monumentide ja linnaskulptuuride unikaalsuse rõhutamisel on võimalik

kasutada erinevaid valgustuslahendusi, mis tõstavad Narva kultuuripärandit vastavalt esile.

3. Energiasäästlikkus koos kaasaegsema tehnoloogiaga on välisvalgustuse kolmandaks arengusuunaks. Välisvalgustuse arengus püütakse luua kaasaegne infrastruktuur ja optimeerida energiatarbimist.

Autori poolt määratletud välisvalgustuse tegevussuunad hõlmavad nii funktsionaalsuse kui ka esteetilise välisvalgustuse arendamist Narva linna territooriumil.

Tegevused strateegiliste arengusuundade saavutamiseks

SWOT analüüsi tabelites (tabelid 2 ja 3) sisalduvale informatsioonile toetudes rakendab autor SWOT maatriksi meetodit (tabel 1), et tuua välja võimalikud tegevused olemasoleva olukorra parandamiseks.

Narva välisvalgustuse arengusuundade saavutamiseks pakub autor valida võimalikest neli käitumise strateegilist alternatiivi.

Tugevused-võimalused (SO) strateegiad:

- Projektipersonali kogemuse kasutamine välisinvesteeringute saamiseks;
- Kvaliteedi tõstmine läbi energiasäästu tehnoloogia valiku koostöös ülikoolide ja ekspertidega;
- Hooldustööde teostamine standardite kohaselt;
- Energiasäästu tehnoloogia rakendamine tehnoloogia arengut jälgides.

Tugevused-ohud (ST) strateegiad:

- Energiasäästu tehnoloogia rakendamisel LED kasutamine;
- Projektipersonali kogemuse abil koostatud taotluste EL toetuse saamiseks heaks kiitmine;
- Suurte infrastruktuurprojektide elluviimisega elanike turvalisuse ja elukvaliteedi tase tõstmine;
- Energiasäästu tehnoloogia rakendamisega EL direktiivide täitmine;
- Suurte infrastruktuuriprojektide elluviimisega EL direktiivide täitmine.

Nõrkused-võimalused (WO) strateegiad:

- Välisvalgustussüsteemi amortiseerunud elementide renoveerimine välisinvesteeringute kasutamise abil (Tarbimis- ja hoolduskulude vähenemine);
- Keskse juhtimissüsteemi loomine välisvahendite kaasamisega;
- Välisvalgustuse uurimus- ja arengutegevusega tegelevate ülikoolide ja ekspertide kaasamine tööjõu nõutava kvalifikatsioonitase tõstmiseks;

- Ekspertidega koostöös välisvalgustuse pikaajalise strateegia väljatöötamine;
- Ekspertidega koostöös välisvalgustuse kujunduses põhiprintsiipide väljatöötamine;
- Lähtudes välisvalgustusealastest standarditest linna elanike turvatunne tagamine;
- Rahaliste vahendite kaasamine välisinvesteeringute saamise kaudu;
- Energiasäästliku tehnoloogiate arenguga kaasaegse välisvalgustuse infrastruktuuri loomine.

Nõrkused-ohud (WT) strateegiad:

- Pikaajalise strateegia loomisega EL direktiivide nõuete täitmine;
- Tarbimiskulude vähenemine LED tehnoloogia kasutamisega;
- Välisvalgustuse linna jaoks prioriteetse suunana määratlemine annab suurt tähtsustamist riikliku tasemel;
- Linna elanike turvatunne tagamisega üldise turvalisuse ja elukvaliteedi tase tõstmine;
- Tööealise elanikkonna osakaalu suurendamisega rahaliste vahendite ilmutamine.

Võrreldes neljast käitumise strateegilisest alternatiivist saadud tegevusi ja töös esitatud teoreetilisi lähtekohti saab järeldada, et Narva linn peab kõigepealt rakendama nõrkuste-võimaluste strateegiat Narva välisvalgustuse arengusuundade saavutamiseks, kasutades välisvalgustuse renoveerimiseks mõeldud välisinvesteeringuid. See tähendab, et välisvahendid aitavad renoveerida amortiseerunud välisvalgustusesüsteeme ning luua energiasäästliku kaasaegse välisvalgustusega infrastruktuuri. Samuti on väga oluline kaasata eksperte välisvalgustuse kujunduse põhiprintsiipide väljatöötamisel ning välisvalgustusega tegelevate inimeste nõutava kvalifikatsioonitaseme tõstmine.

Nõrkuste-võimaluste strateegias viidatud tegevused tagavad ka linna elanike turvatunnet.

Nendele tegevustele on oluline pöörata tähelepanu, et saavutada Narva välisvalgustuse parandamisega määratletud arengusuundasid.

KOKKUVÕTE

Strateegilise juhtimise ja arengukava olemuse analüüsist selgus, et arengukava on strateegiline dokument, mille eesmärgiks on tagada asutuse pikaajaline toimimine ning aidata edasise arengu prioriteetid määratlada. Linnas soodsa elukeskkonna tagamise seisukohalt on kõik valdkonnad tähtsad. Välisvalgustus omab siin olulist rolli, kuna välisvalgustus tagab pimedal ajal turvalisuse ja liiklusohutuse. Narva linnas on olemas linna arengukava, üldplaneering ja mõned valdkondlikud arengukavad, kuid välisvalgustuse arengustrateegia dokumenti loodud pole.

Lõputöö eesmärgiks oli põhjendada välisvalgustuse arengukava vajalikkust, välja töötada selle koostamise metoodika ning määratlada Narva linna välisvalgustuse arengusuunad.

Töö eesmärgi saavutamiseks täitis autor järgmised ülesanded:

- tegi ülevaate strateegilise juhtimise mõisteist;
- iseloomustas strateegia väljatöötamise metoodikat kohaliku omavalitsuse vaatenurgast lähtudes;
- tõi välja strateegiliste arengusuundade koostamisel rakendatavaid analüüsimeetodeid ja selgitas välja Narva välisvalgustuse hetkeolukorra analüüsiks kõige sobivamad meetodid;
- analüüsis Narva linna välisvalgustuse siseolukorra arengukomponentide analüüsi abil;
- analüüsis Narva linna välisvalgustuse väliskeskkonnamõjusid PEST analüüsi vahendi abil;
- formuleeris Narva linna välisvalgustuse arengu visiooni, missiooni ning arengusuundasid;
- SWOT maatriksi alusel tõi välja autor tegevused Narva linna välisvalgustuse strateegiliste arengusuundade saavutamiseks.

Töö teoreetilises osas pidas autor vajalikuks uurida strateegilise juhtimise teoreetilisi aluseid, samuti kirjeldas autor siin strateegilise juhtimise lähtepunkte - organisatsiooni missiooni ja visiooni, iseloomustas strateegiliste arengusuundade koostamisel rakendatavaid analüüsimeetodeid. Enamik teoreetikuid on tegelnud äriettevõtte strateegia ja planeerimisega. Selles töös täpsustatakse strateegilise juhtimise kontseptsiooni lähtudes kohaliku omavalitsuse asutuste spetsiifikast.

Töö praktilises osas kirjeldas autor valgustusstrateegiat lähtudes Rahvusvahelise Linnavalgustuse Liidu põhikirjast. Autorit huvitas, milliste asjaoludega Rahvusvahelise Linnavalgustuse Liit (LUCI) arvestab linnavalgustuse pikaajaliste arengusuundade väljatöötamisel. Samuti kaardistas autor Narva linna välisvalgustuse hetkeolukorda analüüsidest valdkonna sise- ja väliskeskkonda.

Tuginedes teoreetilistele alustele analüüsis autor Narva Linnavalitsuse välisvalgustusega seotud tegevusplaneerimist ja kirjeldas olemasolevat välisvalgustussüsteemi. Andmekogumismeetodina kasutas asutuse dokumentide ja andmete analüüsi. Töö käigus tekkinud küsimustele vastuste ja valdkonnast lisainformatsiooni saamiseks viis autor läbi küsitluse linna arengut toetavate korteriühistute esindajate seas ning intervjueris Narva Linnavalitsuse linnakeskkonna osakonna juhatajat.

Väliskeskkonnast tulenevaid mõjutusi välisvalgustusele uuris autor PEST-meetodikast lähtuvalt. Uurimuse käigus käsitles autor statistilisi andmeid ning erinevaid Euroopa Liidu ja Eesti energiapoliitikaga seotud dokumente, seadusakte ja normatiive.

Siseolukorra analüüsimisel selgus, et kõige olulisem põhjus Narva linna välisvalgustuse arengukava koostamiseks on täielik Narva linna välisvalgustussüsteemi tehniline mahajäämus ning madal energiakasutuse efektiivsus, seejärel süsteem vajab moderniseerimist. Samuti on väga suureks probleemiks valdkonnas pikaajalise strateegia ning linnavalgustuse kujunduse põhiprintsiipide puudumine. Küsitluse tulemusena selgus, et enamik linnaelanikest pidas olemasolevat välisvalgustuse olukorda ebaturvaliseks. Tugevate külgedena on välja toodud energiasäästu tehnoloogiate rakendamise korraldus ja kogenud projektipersonali olemasolu EL toetuste saamiseks projektitaotluse ettevalmistamise alal.

Väliskeskkonna analüüsist selgus, et lähiaastatel võib oodata paranemist välisinvesteeringute saamise osas. Euroopa Liidu struktuurivahendite eraldamise 2014-2020 perioodi käigus loodetakse saada finantseerimine tänavavalgustuse infrastruktuuri renoveerimiseks. Analüüsi käigus selgus, et uurimus- ja arengutegevusega tegelevate ülikoolide ja ekspertide kaasamine võib anda lisaalist välisvalgustuse pikaajalise strateegia väljatöötamisel. Kindlasti aitab energiasäästlike tehnoloogiate pidev areng, mis on ka määratletud välisvalgustuse planeerimisega seotud Euroopa standardites, tuvastada välisvalgustuse kujunduse põhiprintsiipe.

Analüüsi tulemusena sõnastas autor välisvalgustusvaldkonnale missiooni ja visiooni.

Analüüsi tulemustes keskendus autor Narva välisvalgustuse kolmele peamisele strateegilisele arengusuunale:

- linnaelanike ja turistide turvalisuse tagamine;
- Narva linna identiteedi tugevdamine ja kultuuripärandi säilitamine atraktiivse elukeskkonna loomise kaudu;
- kaasaegsema tehnoloogiaga infrastruktuuri loomine.

Autori arvates hõlmavad määratletud välisvalgustuse tegevussuunad nii funktsionaalse kui ka esteetilise välisvalgustuse arendamist Narva linna territooriumil.

SWOT-maatriksi alusel teostatud analüüsist tegi autor järelduse, et nõrkuste-võimaluste strateegia rakendamine aitab kaasa Narva linna välisvalgustuse arengule ja selle kvaliteedi parandamisele ning parandab ühtlasi valgustussüsteemide töökindlust.

Töö käigus lahendati püstitatud uurimisülesanded ning määratleti Narva linna välisvalgustuse arengusuunad. Sellega on töö eesmärk autori hinnangul täidetud.

Lõputöö on rohkem praktilise iseloomuga, seepärast saab lõputöös esitatud arengusuundi reaalselt kasutada Narva Linnavalitsuse välisvalgustusala seotud töö paremaks korraldamiseks.

SUMMARY

DEFINING OF DEVELOPMENT STRATEGIES BY THE EXAMPLE OF STREET LIGHTING IN NARVA CITY

The constant decrease in the tax-based income going into the city budget requires the city government to implement skillful planning of the use of finances defined in the budget. It is difficult to define priorities as all areas are important for ensuring favourable living environment for city dwellers. Outside lighting plays here an important role as it ensures personal and traffic safety during the dark time. It should be mentioned that the outside lighting system of Narva does not meet these requirements as it is technically outdated and needs modernising. Narva city has its development strategy, general planning, and some area-based development strategies. However, there is no development strategy document for the outside lightning.

The aim of the graduation thesis is to justify the necessity for development strategy of the outside lightning, to develop the methodology for compiling of this document, as well as to define directions for development for Narva outside lightning.

In order to achieve the aim of the thesis the author fulfilled the following tasks:

- made an overview of notions related to strategic management;
- characterised the methodology of strategy development based on the position of the local government;
- defined analysis techniques which are used in defining of directions for development and explained the most suitable methods for analysing the current state of Narva outside lightning;
- analysed the current state of Narva outside lighting with the help of the analysis of the development components;
- analysed environmental effects of Narva outside lighting by means of PEST analysis;
- formulated the vision, mission and directions for development of development of Narva outside lightning;
- based on the SWOT matrix the author defined activities for achieving strategic directions for development of Narva outside lightning.

In the theoretical part of the thesis the author considered essential to study theoretical grounds of strategic management. This part also describes the starting points of strategic

management – the mission and vision of an organization, as well as characterises analysis methods and techniques which are used in defining of strategic directions for development.

In the practical part the author described the lighting strategy based on the statute of the Lighting Urban Community International Association. The author was interested to find out which circumstances the Lighting Urban Community International Association (LUCI) considers when composing long-term directions for development of city lighting. The author also described the current state of Narva outside lighting by analysing the internal and external environment of the area.

Based on theoretical findings the author analysed Narva government action planning related to outside lighting and described the present lighting system. Analysis of institution's documentation and data analysis was the method used for collecting of data. In order to answer question which arouse in the course of writing of the thesis as well as for obtaining additional information, the author conducted a survey among representatives of housing associations and conducted an interview with the Head of the Department of the City Environment of Narva government.

The environment effects were analysed through the PEST- methodology. Within the frames of the research the author used statistics and various EU and Estonian documents, legislation and standard acts of the energy policy.

As a result of the research, the author formulated the mission and vision of the area of outside lighting.

Out of the analysis results the author concentrated on three main strategic directions for development of Narva outside lighting:

- ensuring safety of city dwellers and tourists;
- strengthening of Narva city identity and preserving of the cultural heritage through creation of attractive living environment;
- creating of the infrastructure with modern technological solutions.

On the basis of the analysis conducted by means of the SWOT-matrix the author made the conclusion that implementation of the threats-opportunities strategy helps development of outside lighting of Narva city and improving of its quality, as well as it improves the overall reliability of outside lighting systems.

The graduation thesis is of practical nature that is why the directions for development represented in the thesis can be realistically implemented in better organisation of Narva government activity in the area of outside lighting.

KIRJANDUS

1. Aamer, A. 1998. *Strateegiline juhtimine*. Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus
2. Alas, R. 2005 *Strateegiline juhtimine*. Tallinn: Külim
3. Annual report 2013.
<http://www.luciassociation.org/images/stories/PDF/luci%20annual%20report%202013%20web.pdf> (viimati vaadatud 25.04.2014)
4. Aru, H. 2001. *Strateegiline juhtimine avalikus sektoris*. Tallinn: Riigikantselei
5. Bryson, John M. 2003. Strategic Planning and Management. *Handbook of Public Administration* (eds.) Peters, B. Guy; Pierr e, Jon. London:Sage, lk. 38-49
6. Collins, J. C., Porras, J. J. 2003. *Loodud kestma. Perspektiivikate firmade edutoovad tavad*. Väike Vanker
7. Charter on Urban Lighting. Promoting a culture of sustainability in lighting
<http://www.luciassociation.org/images/stories/PDF/luci%20charter%20on%20urban%20lighting.pdf> (viimati vaadatud 25.04.2014)
8. EKSS = *Eesti keele seletav sõnaraamat*. 2009. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus
9. Eesti keele sõnaraamat. 1999. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus
10. Eesti Standard EVS 809-1:2002. Kuritegevuse ennetamine. Linnaplaneerimine ja arhitektuur. Osa 1: Linnaplaneerimine 2002
11. Eesti Standard EVS-EN 13201-2:2004, Teevalgustus. Osa 1: Valgusklasside valik.
12. Eesti Standard EVS-EN 13201-2:2007, Teevalgustus, Osa 2: Teostusnõuded
13. Eesti Elektritarbimise aastatel 2005-2015 aruanne. 2004. Tallinna Tehnika Ülikool.
<http://www.seit.ee/files/ELEKTRITARBIMINE.pdf> (viimati vaadatud 25.04.2014)
14. Eesti Pank <http://www.eestipank.ee/press/detsembri-jatkus-inflatsiooni-aeglustumine-08012014/> (viimati vaadatud 25.04.2014)
15. Elektriala 7/2012. Kas Eestis on võimalik ehitada energiasäästlikke valgustuspaigaldisi? <http://www.tiutammib.ee/materjalid/Elektriala7.%202012.pdf> (viimati vaadatud 25.04.2014)
16. Energiamaajanduse riiklik arengukava aastani 2020
<http://www.mkm.ee/public/ENMAK.pdf> (viimati vaadatud 25.04.2014)

17. Energiasäästudirektiiv 2012/27/EL. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:315:0001:0056:ET:PDF>
(viimati vaadatud 25.04.2014)
18. Euroopa Liidu struktuuritoetuse portaal.
<http://www.struktuurifondid.ee/energiatohusus/> (viimati vaadatud 25.04.2014)
19. Haljaste, K.-L., Keskpai, A., Noorkõiv, R., Pirso, A., Sepp, V. 2007. Arengukaval põhinev kohaliku omavalitsuse arendustegevus. Arengukava kui Euroopa Liidu struktuuritoetuste aruka kasutamise eeldus. Tartu - Tallinn: EV Siseministeerium, Konsultatsiooni- ja koolituskeskus Geomedia
20. Karjus, P. 2003. *Strateegia audit. Läbimõeldud sõjaplaanid äris*. Estonian Business School
21. Koch, R. 2007. *Strateegia käsiraamat: kuidas luua võidustrateegiat*. Tallinn: Tänapäev
22. Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus
<https://www.riigiteataja.ee/akt/126032013006> (viimati vaadatud 21.04.2014)
23. Kuritegevus Eestis 2013. Justiitsministeerium.
http://www.just.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=59594/KuritegevusEestis_2013.pdf (viimati vaadatud 25.04.2014)
24. Linnapeade Pakt. http://www.linnapeadepakt.eu/about/covenant-of-mayors_et.html
(viimati vaadatud 25.04.2014)
25. Leimann, J., Skärvad, P. H., Teder, J. 2003. *Strateegiline juhtimine*. Tallinn: Külim.
26. Leimann, J., Oja, E., Terk, E. 1987. *Ettevõtte strateegiline juhtimine*. Tallinn: Valgus
27. Mintzberg, H. 1979: *The Structuring of Organizations*. New York: Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1979, 113 lk.
28. Narva linna arengukava aastateks 2008-2017 <http://web.narva.ee/files/6186.pdf>
(viimati vaadatud 21.04.2014).
29. Narva linna Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Ameti põhimäärus.
http://narvaplan.ee/docs/maarus_2012-09-20_016_Arhitektuuriamet.pdf (viimati vaadatud 21.04.2014)

30. Narva Linna Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Ameti Linnakeskkonna osakonna ametijuhend
31. Narva linna välisvalgustus. Narva Linnavalitsuse korraldus 27.05.2013. a nr 494-k
32. Narva Linnavalitsuse korraldus 18.05.2011 nr 465-k
33. Narva sotsiaaltootmise arengukava <http://web.narva.ee/files/6801.pdf> (viimati vaadatud 21.04.2014)
34. Noorkõiv, R 2002. *Kohaliku omavalitsuse arengukava koostamise soovitusel*. Tallinn: Siseministeerium
35. Nutikas spetsialiseerumine kitsaskohtade ja uute võimaluste analüüs. 2013. Eesti Arengufond.
file:///C:/Users/admin/Google%20%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%BA/L%C3%B5put%C3%B6%C3%B6/AF_kitsaskohad_final2.pdf (viimati vaadatud 25.04.2014)
36. Postimees. 2013. Eva Tallo: linnaruum vajab valgusabi <http://arvamus.postimees.ee/2610658/eva-tallo-linnaruum-vajab-valgusabi> (viimati vaadatud 25.04.2014)
37. Riigi Teataja. Strateegiliste arengukavade liigid ja koostamise kord. <https://www.riigiteataja.ee/akt/12790098> (viimati vaadatud 25.04.2014)
38. Roheline Raamat 2011 .*Valgustuse tulevik - Uuendusliku valgustustehnoloogia kasutuselevõtmise kiirendamine*. Euroopa Komisjon. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0889:FIN:ET:PDF> (viimati vaadatud 22.04.2014)
39. Siirde, V. 2000. *Strateegiline juhtimine avalikus sektoris*. Tallinn.
40. Siseministeerium. 2004. Kuritegude ärahoidmine hoonete planeerimise ja projekteerimise kaudu.
https://www.siseministeerium.ee/public/kuritegude_drahoidmine.pdf (viimati vaadatud 25.04.2014)
41. Statistikaamet. Pressiteade. <http://www.stat.ee/72294> (viimati vaadatud 25.04.2014)
42. Stephen Atkins, Sohail Husain and Angele Storey. *The influence of street lighting on crime and fear of crime*. http://www.popcenter.org/library/scp/pdf/07-Atkins_Husain_Storey.pdf (viimati vaadatud 25.04.2014)

43. Strateegiliste arengukavade liigid ning nende koostamise, täiendamise, elluviimise, hindamise ja aruandluse kord. Vastu võetud 13. detsembril 2005. a. Vabariigi Valitsuse määrusega nr 302. Riigi Teataja Lisa, 2006, nr. 67, art. 522.
44. *Strateegilise planeerimise käsiraamat*. 2006. Tallinn: Rahandusministeerium
45. Tasuvus-teostatavusanalüüs. Narva ja Ivangorodi kindluste põhine ühtne turismitoode. <http://www.forttour.net/204rus.html> (viimati vaadatud 25.04.2014)
46. The EU climate and energy package
http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm (viimati vaadatud 25.04.2014)
47. Türk, K. 2001. *Eestvedamine*. Tartu: Tartu ülikooli kirjastus
48. Valgusreostuse pikaajaliste muutuste uurimine Tallinnas ja valgusreostuse hetkeseisu määramine Eestis. 2012. Tallinn: Tallinna Tehnika Ülikool.
http://www.astro.planet.ee/lib/exe/fetch.php?media=aruanne_valgusreostus.pdf
(viimati vaadatud 25.04.2014)
49. Üksvärav, R. 2003. *Organisatsioon ja juhtimine*. Tallinn: TTÜ Kirjastus
50. Wells, D.L. 1996. Strategic Management for Senior Leaders: *A Handbook for Implementation*.
<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/aspa/unpan002503.pdf>
(viimati vaadatud 25.04.2014)
51. Welsh ja Farringtoni „A review of street lighting evaluations: crime reduction effects”
http://www.popcenter.org/library/crimeprevention/volume_10/03-PeaseLighting.pdf (viimati vaadatud 25.04.2014)
52. Worldwide inflation data <http://www.inflation.eu/> (viimati vaadatud 25.04.2014)

LISAD

Lisa 1. Intervjuu küsimused

Aleksandr Šelepanov, Narva Linnavalitsuse Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Ameti Linnakeskkonna osakonna juhataja

Intervjuu toimus vestluse vormis 17. märtsil 2014 kella 9.30 kuni 9.45

1. Missugune on Teie arvamus Narva linna välisvalgustustegevuse planeerimise osas?
Kas seda üldse planeeritakse? Mida võiks teha teistmoodi?
2. Kas Teie arvates oleks otstarbekas töötada välja mingisugune kord, mis reguleeriks paremini linnavalitsuse välisvalgustustegevusega seotud tööd?
3. Kas Teil on veel mingisuguseid mõtteid Narva Linnavalitsuse välisvalgustustegevuse osas?
4. Millised on Teie arvates nõrgad kohad Narva välisvalgustustegevusega seotud töös, mida Te oleksite tahtnud teha teistmoodi?

Lisa 2. Narva linna elanike välisvalgustuse rahuolu uuringu tulemused

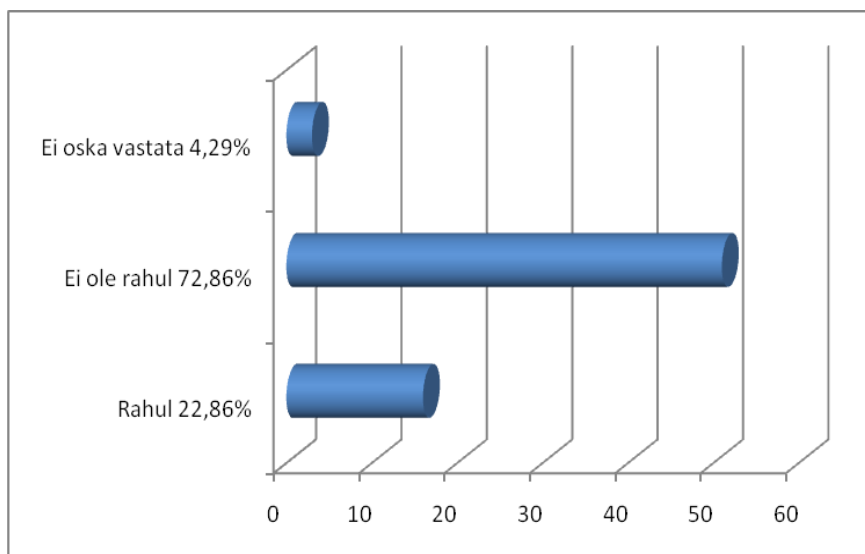
Elanike positiivne hinnang on linna arengutasemele üks peamisi arendustegevuse motivaatoreid. Elanike rahulolu teadasaamiseks on vaja läbi viia eraldi rahulolu küsitlusi (Haljaste jt...2007: 113).

Autor viis Narva Linnavalitsusega koostöös 2014. a. märtsis läbi arvamusküsitluse linna arengut toetavate korteriühistute esindajatega toimunud nõupidamisel linnakeskkonna planeerimise raames.

Küsitluse eesmärgiks oli kaardistada elanike rahulolu välisvalgustusega ning selgitada välja inimeste arvamuse Narva linna välisvalgustuse ja välisvalgustuse arengukava koostamise vajaduse kohta.

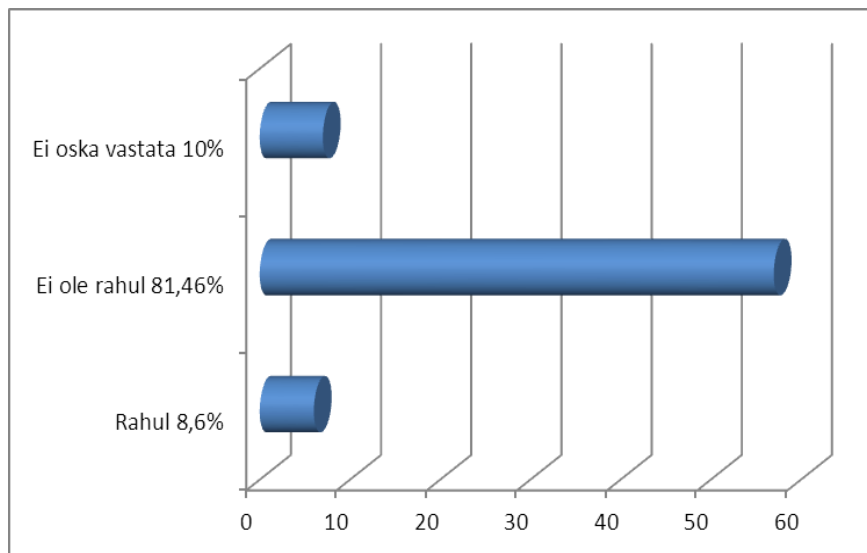
Küsimustikule vastas kokku 70 inimest, mis on 82,35% koguosalajatest.

Uuringu käigus selgus, et enamik elanike (73%) ei ole rahuldatud olemasoleva välisvalgustusega Narva linnas. Ülejäänud arvavad, et välisvalgustus funktsioneerib hästi.



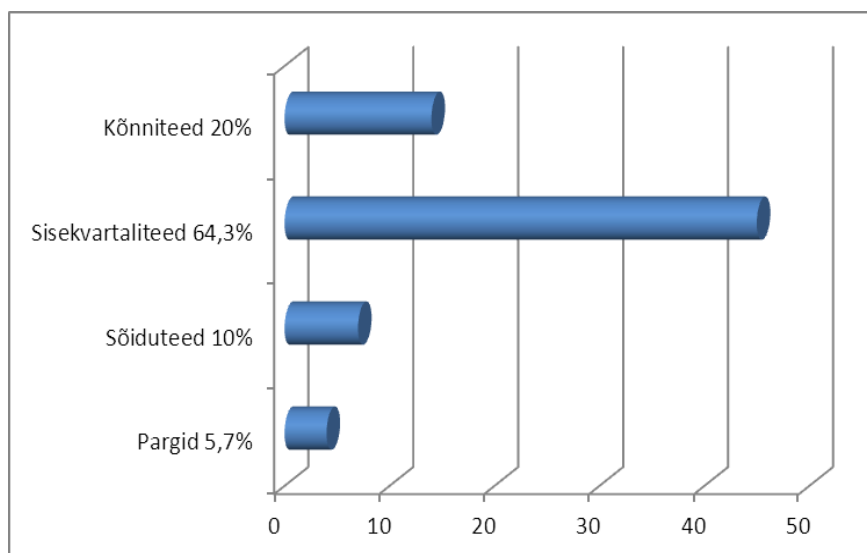
Joonis 5. Olemasoleva välisvalgustuse rahuolu

Ainult 8% vastanutest tundisid end mugavalt ja turvaliselt olemasoleva välisvalgustusega, aga ülejäänud 81% vastanutest pidas olukorda ebaturvaliseks.



Joonis 6. Turvatunne

Linna elanike arvamusel peaks eeskätt parandama välisvalgustust sisekvartalites (64%) ja kõnniteedel (20%).



Joonis 7. Välisvalgustuse rajamise/renoveerimise vajadus

Vastajad andsid oma soovitusi välisvalgustuse parandamiseks, osutades konkreetsetele asukohtadele. Nende seas on järgmised:

- Võidu elamurajoon;
- Uusküla põik;
- Kadastiku tänav.

99% inimest arvab, et Narva Linnavalitsus peab tegelema välisvalgustuse arengukava koostamisega. Kokkuvõttes võib öelda, et linnaelanikud on valmis panustama Narva Linnavalitsuse jätkusuutlikku arengusse ja toetama välisvalgustuse arengusuundade väljatöötamist.

Lisa 3. Kokkuvõte LEDlight Industrial finantsplaanist

1



21 September 2012

Rimma Aleksejeva
Linna Keskonna Osakonna Vanemspetsialist
Narva Linnavalitsus
Peetri plats 5, Narva
20308 Eesti

Kokkuvõte Narva linna LED tänavavalgustuse tasuvusest, kui vahetada vanad suure elektri tarbimisega 250-150-100W NA lambid võrdväärset/suuremat valgushulka emiteerivate LED lampidega.

Kontrollimiseks kasutatakse etteprogrammeeritud driverit.

Variant 2. Koos ette programmeeritud driveriga.

Algsed andmed samad mis Variandis 1. Kasutame Philipsi etteprogrammeeritud LED drivereid mille tööiga on samuti üle 100 000 tunni 70kraadi Celciuse juures. Ette programmeeritud driverisse on programmeeritud tööajad vastavalt aastaajale. Tööaeg jälgib päevavalgusest tulenevat energia säästmist andes valgussensoritele võimaluse valgustid sisse või välja lülitada olenevalt kohalikust ilmast. Vajadusel on võimalik etteprogrammeeritud driverit ka üle programmeerida. Antud variandis me vaatame valgushulga vähendamist ehk dimmimist.

LEDlight Industrial TM Led valgustid on kõik 0-10 V baasil dimmitavad. Ette Programmeeritud driver võimaldab vähendada valgushulka lambist öisel ajal ja sellega kaasnevat väiksemat energia tarbimist vastavalt keskmisele dimming skeemile 11 tunni pealt 6.05 tunni peale (vt lisa pdf fail).

LEDlight Industrial TM Led valgustis driveri temperatuur tõuseb ainult max 65^o Celciuse juurde (mõõtmised tehtud 26 °C välitemperatuuri juures), ehk 100 000 tunnine eluiga on tagatud. Tänu dimmimisele on driverid veelgi vähem koormatud ja seega nende eluiga tõuseb veelgi.

Lampide vahetused on mõtekas teostada sama moodi etappides nagu variandis 1. Vastavalt tasuvusarvutustele selgub et:

- Esmajärjekorras (I Etapp) on mõttekas välja vahetada 250W NA lambid (50tk)võrdväärset valgushulka andvate LED valgustitega.
- II etapis välja vahetada ka 150 W valgustid (500 tk peatänavatel ja 2699tk kõrvaltänavatel) võrdväärset valgushulka andvate LED valgustitega.
- III etapis tasuks 100 W NA valgustid (200tk) välja vahetada võrdväärset valgushulka andvate LED valgustitega.

ETAPP I

Vahetatakse välja 250W NA valgustid peatänavatel. Kokku 50 tk. Eksisteerivad valgustid töötavad keskmiselt 4000 tundi aastas ja uued LED lambid vastavalt dimmingule 2200 tundi aastas. (Palun seletuseks vaadake dimming graafikut). ME4 b valgusklaasi tagamiseks kasutame 125 W Led valgusteid koos etteprogrammeeritud driveriga. Energia kulu vanade valgustitega on (0.275KW*4000tundi*50tk)=55 000 KWH aastas ja uute LED valgustitega on tarbimine (0.125KW *2200tundi*50tk)=13 750 KWH aastas. Säästame ~75% energias = 41250KWH aastas.



Phone: 860-729-9424; Office: 561-744-0431; info@ledlightindustrial.com ;
www.ledlightindustrial.com Jupiter , Florida 33478, USA

Kui energia hind täna €0.105KWH, siis teeb see säästuks €4331.00 aastas.

Kui energia hind homme on €0.16 KWh siis säästetakse ainult energia pealt juba € 6600.00 aastas. Sellele lisandub hoolduskulu ja tarvikute kulu kokkuhoid.(50 tk *€24.00=€1200.00 aastas)

900 KWH elektrienergia tootmisel põlevkivist paisatakse õhku 1 tonn CO2 te. 1 tonni Co2 maht on 500m3 CO2. Minnes üle uutele LED valgustitele on CO2 säästmine on ~45.8 CO2 tonni aastas ehk 22 916 m3 CO2 aastas. Ja see kõik on ainult kui vahetame välja 50 valgustit

Investeeringu maksumuseks on arvestatud: lambi hind + paigaldus.

I etapi kogu investeering koos materjali ja tööjõuga on €41710.00 ja aastane investeeringu kasum 14.84% (vt .Etapp I : Narva linna vajalike investeeringute maht tänavavalgustuse rekonstrueerimiseks)

Kui eeldada omainvesteeringu suuruseks 10% ja panga laenu intressiks 3% siis peale pangamakseid teenitakse 50 valgusti pealt ikkagi aastas ~€3560.00 puhast kasumit . Ehk ajaliselt läheb 1.2 aastat, et linn omainvesteeringu tagasi saab ja pärast seda hoitakse miinimum €3560.00 iga järgnev aastas kokku. Seda muidugi juhul kui elektri hind jääb konstantseks, aga seda vabaturul ei tule.

Etapp II

Vahetatakse välja 150W NA valgustid,(peatänavatel 500 tk ja kõrvaltänavatel 2699tk. Kokku 3199tk.). ME4b valgusklassi järgimiseks on vaja kasutada 92 W Led valgusteid ja ME5 normi täitmiseks 63W Led valgusteid koos etteprogrammeeritud driveriga. Eksisteerivad valgustid töötavad keskmiselt 4000 tundi aastas ja uued LED lambid vastavalt dimmingule 2200tundi aastas.(Palun seletuseks vaadake dimming graafikut). Energia kulu vanade valgustitega on $(0.169KW*4000tundi*3199tk)=2\ 162\ 524\ KWH$ aastas ja uute LED valgustitega on energia kulu $(0.092KW*2200tundi*500tk)+(0.063*2200tundi*2699tk)=475281\ KWH$ aastas.

Säästame 1 687 243 KWH aastas ehk 1687 MWH aastas. (~ 78% energia säästmist)

Kui energia hind täna €0.105KWH, siis teeb see säästuks ~€177 000.00 aastas.

Kui energia hind homme on €0.16 KWh siis säästetakse ainult energia pealt juba € 269 958.00 aastas. Sellele lisandub hoolduskulu ja tarvikute kulu kokkuhoid aastas € 24 valgusti pealt.(3199 tk * €24= €76 776.00 aastas). See teeb kokkuhoiuks juba €346 734.00 aastas

900 KWH elektrienergia tootmisel põlevkivist paisatakse õhku 1 tonn CO2 te. 1 tonni Co2 maht on 500m3 CO2. Minnes üle uutele LED valgustitele on CO2 säästmine on ~1874 CO2 tonni aastas ehk 937357 m3 CO2 aastas.

Investeeringu maksumuseks on arvestatud: lambi hind + paigaldus.

II etapi kogu investeering koos materjali ja tööjõuga on €2 188 765.00 ja aastane investeeringu kasum 11.89% (vt .Etapp II : Narva linna vajalike investeeringute maht tänavavalgustuse rekonstrueerimiseks)

Kui eeldada omainvesteeringu suuruseks 10% ja panga laenu intressiks 3% siis peale pangamakseid teenitakse välja vahetatud valgustitega ikkagi aastas ~€122 300.00 puhast kasumit . Ehk ajaliselt läheb ainult 1.8 aastat, et linn omainvesteeringu tagasi saab ja pärast seda hoitakse miinimum €122 300.00 iga järgnev aastas kokku.

Etapp III

Vahetatakse välja 100W NA valgustid. Kokku 200 tk. Valgustid töötavad keskmiselt 4000 tundi aastas ja uued LED lambid vastavalt dimmingule 2200tundi aastas. (Palun seletuseks vaadake dimming graafikut). Energia kulu vanade valgustitega on $(0.11KW*4000tundi*200tk)=88\ 000\ KWH$ aastas ja uute LED



Phone: 860-729-9424; Office: 561-744-0431; info@ledlightindustrial.com ;
www.ledlightindustrial.com Jupiter , Florida 33478, USA

valgustitega on tarbimine $(0.063\text{KW} * 2200\text{tundi} * 200\text{tk}) = 27720 \text{ KWH}$ aastas. Säästame 60 280KWH aastas. (68% energia säästmist)

Kui energia hind homme on €0.16 KWh siis säästetakse ainult energia pealt juba € 9645.00 aastas. Sellele lisandub hoolduskulu ja tarvikute kulu kokkuhoid (200tk*€24=€4800.00). See teeb kokkuhoiuks juba €14304.00 aastas.

900 KWH elektrienergia tootmisel põlevkivist paisatakse õhku 1 tonn CO₂ te. 1 tonni CO₂ maht on 500m³ CO₂. Minnes üle uutele LED valgustitele on CO₂ säästmine on ~67 CO₂ tonni aastas ehk 33 489 m³ CO₂ aastas.

III etapi kogu investeering koos materjali ja tööjõuga on €126 840.00 ja aastane investeeringu kasum 7.95% (vt .Etapp III : Narva linna vajalike investeeringute maht tänavavalgustuse rekonstrueerimiseks)

Kui eeldada omainvesteeringu suuruseks 10% ja panga laenu intressiks 3% siis peale pangamakseid teenitakse 200 valgusti pealt aastas ~€2094.00 puhast kasumit . Ehk ajaliselt läheb 6.1 aastat, et linn oma investeeringu tagasi saab ja pärast seda hoitakse miinimum €2094.00 iga järgnev aastas kokku. Ja seda energia hinna €0.16kwh juures.

Kokkuvõttes võib öelda et, ette programmeeritud driveriga LED valgustid võimaldavad tarbida 1788 MWh vähem kui eksisteerivad Na Valgustid (77% energia säästmist) ja ~423MWh vähem kui LED valgustid ilma ette programmeeritud driverita aastas. (45% rohkem efektiivsemad energia säästmisel)
Samuti ette programmeeritud driveriga led valgustid muudavad majanduslikult mõttekaks ka vahetada 100W Na lambi juba homse energia hinna juures.

Võrreldes ilma kontrollimiseta Led valgusteid, on etteprogrammeeritud driveritega valgustite esialgne investeering $(3449 \text{ tk} * € 96.00) = €331 104.00$ võrra suurem , kuid aastas annavad need võimaluse säästa $(422797\text{kwh} * €0.16) = €67 647.00$. Ehk otsene tagasi tootlikkus on 4.9 aastat. Pärast seda iga aasta annab see võimaluse säästa €67 647.00 rohkem võrreldes LED valgustiga milles ei ole ette programmeeritud driverit. Seega meie soovitus on kasutada LED valgusteid koos ette programmeeritud LED driveriga.

Lugupidamisega,

Kurmet Hõim
Ledlight Industrial™
Jupiter, FL 33478 U.S.A

Ph:1 561 744 0431
info@ledlightindustrial.com
www.ledlightindustrial.com

Ametlik esindaja Eestis: Artwerk OÜ, Riia 2, Tartu 50013, Tel: 5084340, email: oliver@artwerk.ee



Phone: 860-729-9424; Office: 561-744-0431; info@ledlightindustrial.com ;
www.ledlightindustrial.com Jupiter , Florida 33478, USA

Lisa 4. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Rimma Aleksejeva (22.10.1976.a.)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Strateegiliste arengusuundade määretlemine Narva linna välisvalgustuse näitel,
mille juhendaja on Aet Kiisa

- 1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi

Narvas, 27.05.2014